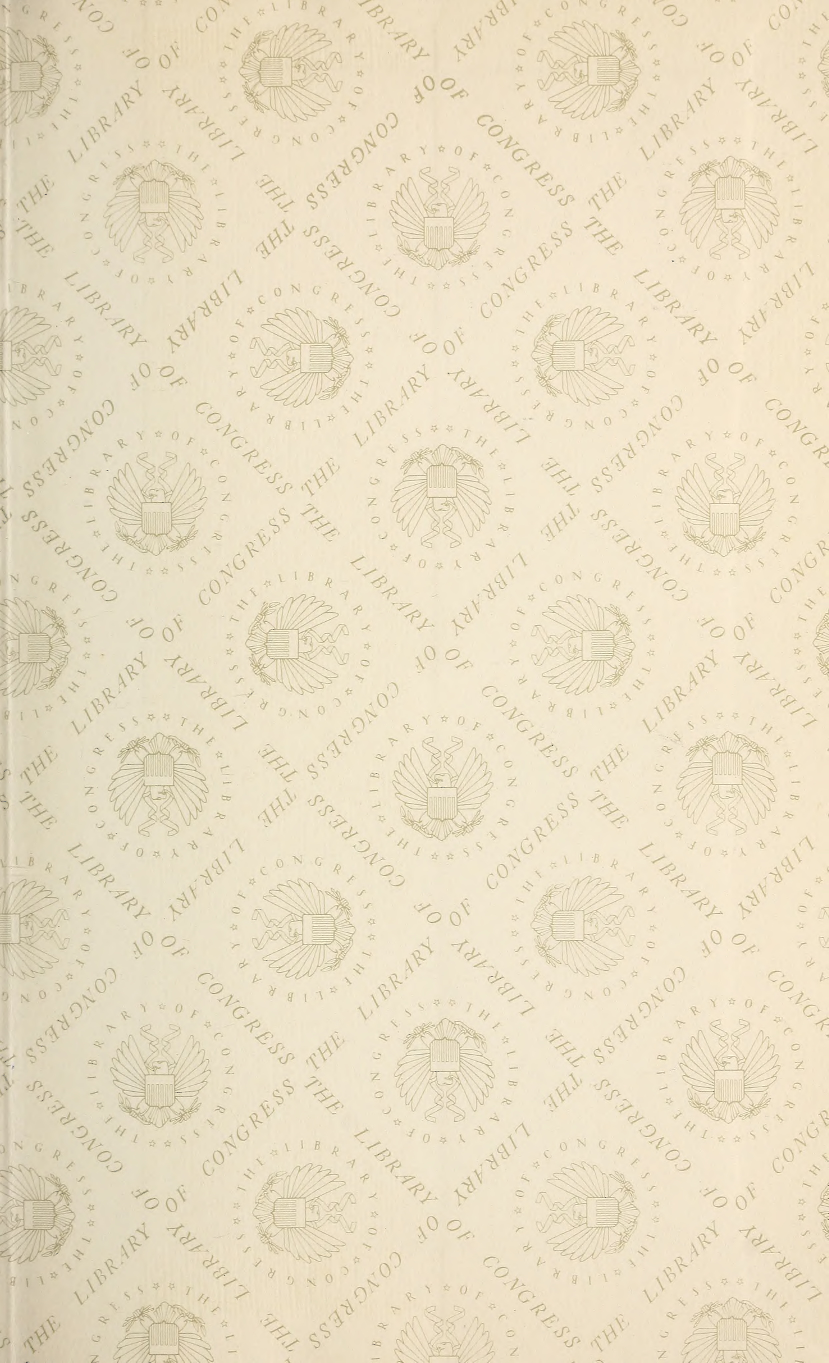

THE LIBRARY OF CONGRESS


THE LIBRARY OF CONGRESS

ÉTUDES

SUR

L'ÉCONOMIE

FORESTIÈRE

SAINT-DENIS. — TYPOGRAPHIE DE A. MOULIN.

ÉTUDES

SUR

L'ÉCONOMIE

FORESTIÈRE

PAR

JULES CLAVÉ

Vocat labor ultimus omnes.
VIRG.

PARIS

GUILLAUMIN ET CIE, LIBRAIRES

Éditeurs du **Journal des Économistes**, de la **Collection des principaux Économistes**,
du **Dictionnaire de l'Économie politique**,
du **Dictionnaire Universel du Commerce et de la Navigation**, etc.

14, RUE RICHELIEU

—

1862

PRÉFACE.

« A aucune époque, écrivait naguère le regrettable M. Horace Say [1], les études économiques n'ont présenté plus d'intérêt qu'à celle où nous sommes. Les principes généraux sont désormais solidement établis, et le moment est venu d'en faire passer les déductions dans l'application. » — Notre nouvelle politique commerciale est un premier pas dans cette voie; mais c'est peu encore en comparaison du chemin qui nous reste à faire. C'est à réaliser ce vœu d'un mourant que doivent tendre aujourd'hui les efforts des économistes.

On connaît en effet complétement toutes les lois qui régissent la production, la consommation et la

[1] *Journal des Économistes* du 1er janvier 1854. Introduction à la 2e série.

distribution des richesses, et s'il y a encore quelques problèmes à résoudre, ils ne portent que sur des questions secondaires. Quelques points obscurs n'enlèvent rien à l'harmonie de l'ensemble. Cependant pour que la science porte tous ses fruits, il ne faut pas la maintenir dans le domaine imaginaire de la spéculation ; mais au contraire en appliquer les principes aux diverses branches de la production.

C'est ce que j'ai essayé de faire pour les forêts, qui constituent une des sources les plus importantes, quoique peut-être les moins connues de la richesse publique.

Me plaçant à un point de vue exclusivement économique, j'ai recherché sur quelles bases repose la propriété forestière, et à quelles conditions spéciales la constitution en est assujettie ; j'ai analysé les lois qui président à la production, à la distribution et à la consommation des produits ligneux en France ; enfin, j'ai cherché à apprécier l'influence qu'ils exercent sur les autres industries de notre pays.

Ces études ont fait l'objet d'une série d'articles qui ont successivement paru dans la *Revue des Deux-Mondes*. Je les publie aujourd'hui, avec quelques modifications, sous le nom d'*Études sur l'économie forestière*, parce qu'elles forment en réalité dans leur ensemble un tout complet, qui est, comme je

viens de le dire, l'application des principes de l'économie politique à la production forestière. Il s'en faut que je m'imagine avoir épuisé un sujet aussi complexe et touchant à tant d'intérêts divers, mais mon but sera atteint si j'ai seulement réussi à en faire entrevoir l'importance, et m'estimerai heureux si j'ai pu attirer sur lui l'attention du public éclairé.

A défaut d'autre mérite, cet ouvrage aura du moins celui de l'opportunité, car depuis quelques années les questions forestières commencent à sortir de l'obscurité dont elles étaient jusqu'alors entourées, et plusieurs d'entre elles ont enfin reçu une solution attendue depuis longtemps. C'est en grande partie à M. de Forcade, ancien ministre des finances, qu'on doit ce résultat. Pendant son court passage à l'administration des forêts, il a fait effectuer le cantonnement des droits d'usage dans les forêts domaniales qui en étaient grevées, donné une vive impulsion aux travaux d'aménagement, provoqué la suppression de la prohibition qui frappait à la sortie la plupart des produits forestiers, amélioré la position des gardes domaniaux, et assuré à ceux des communes, au moyen de la caisse des retraites pour la vieillesse, une existence indépendante dans leurs vieux jours. C'est à son initiative que sont dues les lois sur le défrichement des bois

particuliers, sur la poursuite des délits qui y sont commis, sur le reboisement des montagnes, sur la création de routes forestières, etc. Toutes ces mesures sont destinées à avoir une trop grande influence sur la prospérité publique pour que je ne me croie pas tenu d'en faire remonter l'honneur à qui de droit.

M. de Forcade a, du reste, dans M. Vicaire, directeur général actuel, un successeur digne de lui, et plus à même que personne, puisqu'il a franchi un à un tous les degrés de la hiérarchie administrative, de conduire à bonne fin l'œuvre commencée.

Je ne terminerai pas sans remercier ici ceux qui, par leurs conseils ou leurs ouvrages, m'ont aidé dans ma tâche, et sans exprimer surtout ma reconnaissance à M. Parade, directeur de l'école forestière, à qui je dois des renseignements précieux sur l'histoire de la sylviculture et sur l'organisation administrative dans les pays étrangers, et à M. Frézard, sous-chef de bureau au ministère de la maison de l'Empereur, dont j'ai souvent mis à contribution la grande érudition et l'obligeance à toute épreuve.

JULES CLAVÉ.

Paris, le 20 décembre 1861.

ÉTUDES

SUR

L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE

1re ÉTUDE

LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler quelquefois aux hommes de notre époque, pour qui l'accroissement du bien-être semble la loi suprême, que le monde n'a pas été créé exclusivement pour eux, et que, parmi les richesses dont ils jouissent sans scrupule, il en est dont ils ne sont que les dépositaires et dont ils ont à rendre compte à leurs descendants. Les forêts sont dans ce cas. Plus que toute autre propriété, elles attestent la solidarité qui relie entre elles les différentes générations. Ce ne sont pas ceux qui plantent le gland qui devront un jour couper le chêne, ni ceux qui l'auront abattu qui souffriront du manque de bois. Nous ne sommes que des usufruitiers, et tout abus de jouissance de notre part doit un jour être

payé cher par ceux qui viendront après nous, car les produits forestiers ne s'improvisent pas, et quand le mal est fait, il faut de si longues années pour le réparer qu'on peut presque le considérer comme irrémédiable.

Que sont, en effet, aujourd'hui ces contrées bénies du ciel qui ont été le berceau de la civilisation? Parcourez l'Asie Mineure, la Grèce, l'Espagne, l'Italie; vous y trouverez à chaque pas des traces d'une végétation autrefois puissante, mais disparue depuis, et qui n'a souvent laissé après elle que l'aridité du désert; avec les forêts qui les couvraient s'est évanouie une prospérité que rien n'a pu leur rendre encore.

Plus qu'aucune plante, l'arbre mérite notre reconnaissance. Il nous protége contre la pluie et le soleil, il assainit nos villes et embellit nos campagnes. Partageant nos peines et nos joies, il projette son ombre sur la tombe de ceux qui ne sont plus et prête sa tendre écorce aux confidences timides d'amours ignorées[1]. Aussi, comprend-on pourquoi, dans l'antiquité, les arbres avaient été placés sous la protection de la divinité et pourquoi plusieurs d'entre eux étaient l'objet d'un culte particulier. Il y a quelque chose de touchant dans le sentiment religieux qui nous pousse à rendre hommage au Créateur dans l'œuvre la plus majestueuse de la création. Mais ce sentiment a été souvent impuissant à préserver les forêts de la ruine, car il a peu de prise s r les hommes, qui restent in-

[1] . . . . Tenerisque meos incidere amores
Arboribus. Crescent illæ; crescetis amores! (Virg.)

sensibles à tout ce qui ne peut s'évaluer en francs et en centimes. A ceux-là il faut d'autres raisons. C'est pourquoi nous nous proposons d'étudier ici la constitution de la propriété forestière, de montrer les services qu'elle nous a rendus ou qu'elle doit nous rendre encore, de discuter les conditions économiques auxquelles elle est soumise, et d'apprécier le rôle qu'elle est appelée à jouer dans l'œuvre de la production.

I

Une forêt n'est pas, comme on le croit souvent, une simple réunion d'arbres se succédant à perte de vue, sans lien entre eux et pouvant s'isoler les uns des autres ; c'est au contraire un tout dont les différentes parties sont solidaires et qui forme pour ainsi dire une véritable individualité. Chacune, en effet, a un caractère propre qui dépend de la configuration du sol sur lequel elle repose, des essences dont elle est composée, de la manière dont les arbres sont groupés.

Les essences forestières sont très-nombreuses, surtout dans les régions équatoriales où, à côté d'espèces qui nous sont absolument étrangères, on rencontre des plantes annuelles dans nos climats, comme la fougère et la bruyère, qui jouissent là d'une végétation arborescente et atteignent de très-fortes dimensions. Nos contrées tempérées sont moins bien partagées, du moins quant au nombre. Cinq ou six espèces d'essences résineuses, douze ou quatorze espèces feuil-

lues sont à peu près tout ce que possède la France, et la plus grande partie de l'Europe ; encore y restent-elles confinées dans les limites que la nature a assignées à chaque région botanique.

On connaît la différence entre les bois feuillus et les bois résineux. Sans parler des autres caractères qui les distinguent, il nous suffira de dire ici que les premiers ont des feuilles larges et aplaties, qu'ils perdent tous les ans, et qu'ils renouvellent au printemps ; tandis que les résineux ont un système foliacé composé de petites aiguilles d'un vert noirâtre, qui persistent sur les rameaux pendant plusieurs années, et ne tombent jamais que partiellement. Cette circonstance a fait donner à ces derniers qui conservent ainsi toujours une partie de leur feuillage, le nom d'*arbres verts*. Il y a cependant quelques exceptions : le mélèze, par exemple, quoique faisant partie du groupe des arbres résineux, perd chaque année toutes ses feuilles, tandis que l'olivier, le chêne vert, l'oranger, qui sont des bois feuillus, les conservent constamment. Malgré ces anomalies, aucune confusion n'est possible entre les uns et les autres.

La plupart des essences résineuses affectionnent les régions froides et montagneuses. Le sapin et l'épicéa couvrent les crêtes des Vosges, du Jura et des Pyrennées ; le pin laricio croît sur les rochers granitiques de la Corse, et le mélèze sur les cimes élevées des Alpes. Le pin sylvestre, le pin maritime, le pin pinier redoutent moins la chaleur, et végètent sur les sables les plus arides. Ces essences ont toutes une végétation très-régulière et les rameaux, disposés symétri-

quement sur la tige, donnent aux arbres un aspect uniforme qui empêche qu'on ne les distingue les uns des autres. Il y a beaucoup plus d'individualité dans les bois feuillus, car chaque arbre, laissant ses branches se développer à l'aventure, prend un certain cachet d'originalité et de fantaisie qui semble le résultat de sa propre inspiration.

Le chêne au tronc gris et crevassé, au feuillage terne et découpé, a un aspect triste et morne. Fier de sa force, il ne souffre pas d'être dominé, et, dès ses premières années, il périt plutôt que de végéter sous l'ombrage. Ce sont les plaines, les terres fortes et profondes qu'il aime de préférence ; c'est là qu'il pousse avec le plus de vigueur, et que, doué d'une longévité presque sans limite, il reste pendant des siècles le témoin impassible de nos fiévreuses agitations et des ruines toujours nouvelles qu'elles amoncellent sur leur passage. Le hêtre a un feuillage touffu, et l'ombre qu'il projette sur le sol n'y permet aucune végétation parasite ; son écorce blanche et lisse, qui le fait reconnaître au loin, donne aux forêts une variété dont sont dépourvues celles de chêne. Le châtaignier est plutôt un arbre fruitier ; il est à ce titre la providence des Corses et des Auvergnats ; mais il se creuse de bonne heure, quoique vivant d'ailleurs fort longtemps, et ne se rencontre dans les forêts qu'à l'état de taillis. Le charme, l'orme, le frêne, le bouleau, le tilleul sont, après celles qui précèdent, nos essences les plus précieuses. Puis viennent celles auxquelles un tissu lâche et peu résistant a fait donner le nom de *bois tendres* ou *bois blancs*, et qui sont, en quelque sorte pour les

1.

forêts ce que les plantes parasites sont pour l'agriculture : tels sont les trembles, les saules, les aunes, etc.

Toutes ces essences croissent, tantôt isolément, tantôt mêlées les unes avec les autres. Abandonnées à elles-mêmes, elles se groupent naturellement, en obéissant à certaines affinités qu'expliquent les exigences de chacune d'elles. Quelques-unes sont exclusives, et ne souffrent pas d'espèces étrangères à côté d'elles ; d'autres, au contraire, ne peuvent vivre à l'état pur, et ne prospèrent qu'à l'état de mélange. Le chêne est au nombre de celles-ci ; son feuillage découpé est insuffisant pour protéger contre les rayons solaires le terrain sur lequel il repose, et qui, se desséchant peu à peu, devient souvent impropre à la végétation. Il lui faut le mélange d'une essence, comme le hêtre, dont le couvert épais puisse abriter le sol et le recouvrir chaque année d'une épaisse couche de feuilles. Ce dernier croît également avec le sapin, et ne craint pas les régions froides et élevées qu'habite celui-ci. Les pins, au contraire, ne se plaisent qu'en famille ; essentiellement envahissants, ils se jettent partout où ils trouvent un coin de terre où s'installer, et finissent, quand ils ont pris pied quelque part, par expulser peu à peu toutes les autres essences, et rester les maîtres absolus du terrain.

Ces diverses circonstances contribuent donc à donner à chaque forêt un caractère spécial, une physionomie propre, mais mobile néanmoins, et qui change à toute heure du jour, dans toute saison de l'année. Au printemps, alors que les premiers bourgeons s'échappent de leur enveloppe d'hiver, elle n'est pas la

même qu'en automne, lorsque déjà de froids brouillards ont panaché le feuillage de mille couleurs ; et le matin, quand elle secoue en frissonnant la rosée de la nuit, elle ne ressemble pas à ce qu'elle était la veille, quand, agitée par l'ouragan, rugissant de colère, elle jetait au hasard ses arbres déracinés.

Les bois donnent partout un air de vie et de gaîté qui épanouit l'âme, et dont on ne se rend bien compte qu'en présence de l'aspect désolé qu'offrent les champs privés d'arbres. Il semble qu'ils aient le privilége de nous retremper en nous faisant oublier nos peines et en nous fortifiant contre le malheur. Parcourez les forêts, vous qu'un destin contraire a jetés sanglants sur le champ de bataille de la vie, vous y puiserez des forces pour de nouveaux combats ; parcourez-les surtout, vous dont une poignante douleur a broyé le cœur ; si vous n'en revenez pas consolés, du moins vous sentirez vos larmes couler moins amères.

Tout le monde connaît le magnifique panorama qui se déroule devant le spectateur placé près du moulin de Longchamps. Supprimez par la pensée le bois de Boulogne, que vous avez à votre gauche, les forêts de Fausse-Repose et de Ville-d'Avray, qui couronnent les coteaux depuis Suresnes jusqu'à Versailles, celle de Meudon, qui s'élève derrière le viaduc, sur les hauteurs de la rive gauche, les peupliers qui bordent la Seine dans son cours sinueux : que restera-t-il de ce splendide paysage ? Des champs grillés par le soleil, blanchis par la poussière, des maisons sans ombre et sans abri qui vous feraient regretter la ville et son horizon ré-

tréci les jours mêmes où la canicule fond sous nos pieds le bitume des boulevards. La beauté du paysage a de tout temps été pour les Anglais et les Américains l'objet de sérieuses préoccupations, car il n'existe pour ainsi dire pas chez eux un seul traité d'agriculture qui ne parle de l'effet des forêts ou des bouquets d'arbres sur le *scenery*. Tandis que nous ne songeons, nous, qu'à embellir nos villes, ils ne pensent, eux, qu'à orner leurs campagnes, et cela se conçoit, car elles sont leur séjour habituel, et ils se hâtent d'y retourner dès que leurs affaires les laissent libres. Pour qu'aux yeux de gens aussi positifs, cette question ait une telle importance, il faut qu'elle soit en réalité moins futile qu'elle ne paraît d'abord, et qu'elle présente un côté utile et sérieux : peut-être, en effet, ne faut-il pas attribuer à une autre cause qu'à la monotonie de nos plaines dépouillées l'absentéisme qui est une des plaies de notre agriculture, et il est hors de doute que la présence de forêts convenablement disposées parviendrait à retenir chez eux nombre de propriétaires qui ont hâte de quitter leur triste domaine aussitôt qu'ils ont touché leur fermage.

II

Le rôle des forêts sur la terre a commencé bien avant l'apparition de l'homme, car leur première fonction a été de rendre notre planète habitable, et de la préparer à recevoir son maître. Quand il parut, elles avaient déjà brisé le roc sous l'étreinte de leurs

racines et fourni à ses éléments désagrégés les détritus qui devaient former la terre végétale. Elles avaient dépouillé l'atmosphère de l'énorme quantité d'acide carbonique qu'elle renfermait et l'avaient transformée en air respirable. Les arbres entassés sur les arbres avaient déjà comblé des étangs et des marais, et enfoui avec eux dans les entrailles de la terre, pour nous le rendre des milliers de siècles plus tard, sous forme de houille et d'anthracite, ce même carbone qui devenait, par cette merveilleuse condensation, une richesse précieuse mise en réserve pour l'avenir.

Grâce aux forêts, l'homme trouva donc sa demeure prête et sa subsistance assurée. Elles l'ont précédé comme une avant-garde indispensable. Car partout où elles n'ont pas pris pied, il n'a jamais pu lui-même se fixer d'une manière permanente. Les vastes déserts de l'Afrique, les steppes de l'Asie, les pampas de l'Amérique méridionale et les solitudes glacées des pôles, restés rebelles à la végétation forestière, ont également résisté jusqu'à ce jour à toute tentative d'habitation.

C'est aux forêts que l'homme dut tout d'abord demander ses moyens d'existence. Exposé seul, sans défense, aux intempéries des saisons comme aux attaques d'animaux plus forts et plus agiles que lui, il dut y chercher son premier abri, en tirer sa première arme. Ce sont elles qui, pendant la première période de l'humanité, pourvoient à tous ses besoins : elles lui fournissent du bois pour se chauffer, des fruits pour se nourrir, des vêtements pour se couvrir, des

armes pour se défendre. Mais, plus tard, quand, après avoir appris à domestiquer les animaux, il demanda au régime pastoral un bien-être que les hasards de la chasse ne pouvaient plus lui donner, elles durent peu à peu céder la place aux pâturages. Pendant cette seconde phase néanmoins, elles restent encore si étendues que le bois qu'elles produisent suffit et au delà à tous les besoins d'une population peu dense : les provisions séculaires amassées par elles semblent inépuisables, et personne encore ne songe à les protéger contre une destruction qu'on ne peut prévoir.

Enfin la propriété se constitue, et de collective qu'elle était d'abord, devient individuelle. Mais dans l'origine les procédés de culture, encore rudimentaires et privés de ce qui en fait la puissance, le travail et le capital, exigent de vastes étendues pour de bien maigres récoltes. Les forêts sont alors considérées comme un obstacle au développement de l'agriculture, le défrichement est une charge, et un sol dénudé a plus de valeur que celui qui est couvert des plus magnifiques futaies. Attaquées par le fer et le feu, elles sont chassées des plaines habitées et reléguées dans les montagnes solitaires, où elles ne sont pas même toujours à l'abri des exigences de plus en plus grandes d'une population croissante.

Cependant la pénurie de bois et les misères sans fin qu'elle traîne à sa suite, à une époque où l'absence de routes rend tout transport impossible, fait bientôt comprendre l'importance de la propriété forestière et provoque des règlements destinés à la garantir de la ruine qui la menace. Ces règlements, dont nous re-

trouvons les traces dans la législation romaine aussi bien que dans les coutumes barbares, substituent enfin un système d'exploitation à peu près régulière à la jouissance sans frein qui jusqu'alors était la règle. Ces mesures conservatrices n'en furent pas moins souvent inefficaces, et presque partout le défrichement continua ses progrès. Effectué sur une étendue plus considérable que celle qu'on pouvait cultiver avec fruit, il eut pour résultat de dénuder des terrains qui furent abandonnés au pâturage, ou depuis lors voués à la stérilité. Telle est l'origine des sept millions d'hectares de friches et terrains vagues qui sont encore aujourd'hui la honte de la France agricole.

Si, après avoir esquissé en quelques lignes le rôle des forêts dans les premiers jours de l'humanité, nous cherchons à nous rendre compte de celui qu'elles remplissent actuellement, nous voyons qu'il présente un double caractère : résultat, d'un côté, de l'action qu'elles exercent au point de vue climatologique, de l'autre des produits directs et matériels qu'elles fournissent. Du premier point dépendent les effets de leur influence sur le régime des eaux, sur la température, sur les courants atmosphériques et sur la salubrité publique.

L'action des forêts sur le régime des eaux ne peut faire l'objet d'aucun doute. Il est aisé de prouver que la présence des bois a, dans certaines conditions, pour effet de conserver les sources, de régulariser les cours d'eau, d'entraver la formation des torrents, et, le cas échéant, d'empêcher les inondations, ou tout au moins d'en diminuer les ravages. Nous n'insisterons

pas ici sur des faits qu'il est aujourd'hui impossible de contester et nous réservons pour une autre *étude* la discussion complète de cette importante question.

Il est constant, en outre, que les forêts arrêtent les courants atmosphériques et en diminuent la violence. Elles agissent dans ce cas comme abri, et contribuent souvent à conserver à l'agriculture des terrains immenses, qui, sans elles, eussent été envahis par les sables, stérilisés par les vents de la mer, ou rendus improductifs par le souffle glacé du nord. Ce sont des plantations de pins maritimes qui seules ont pu fixer les dunes de Gascogne, arrêter un envahissement que tous les efforts avaient été impuissants à prévenir, et empêcher nos deux départements des Landes et de la Gironde d'être un jour engloutis sous les flots de sable de cette marée toujours montante. N'est-ce pas aussi au déboisement des Cévennes, effectué sous le règne d'Auguste, que la vallée du Rhône doit d'être aujourd'hui exposée aux rafales du mistral ? Ce vent, qui vient du nord-ouest, exerce de tels ravages que, dans l'origine, il fut regardé comme un fléau du ciel, et que la terreur des peuples lui dressa des autels et lui offrit des sacrifices. Dans une intéressante étude *sur les côtes de la Manche*[1], M. Baude a montré comment des plantations effectuées dans les environs d'Anvers avaient pu, en corrigeant le régime atmosphérique, transformer en champs fertiles des sables jusque-là rebelles à toute végétation : il y insiste sur la nécessité de suivre cet exemple dans le département de la Man-

[1] Voyez la note A, à la fin du volume.

che, aujourd'hui exposé aux coups de vent du nord-ouest, et où, suivant lui, l'extension du sol forestier est une condition indispensable de tout progrès agricole.

Dans certains cas aussi, les forêts ont sur la santé publique une influence des plus bienfaisantes. Quoique beaucoup moins général que le précédent, cet effet n'en est pas moins réel et constaté par de nombreux exemples. La Sologne, dont la stérilité et l'insalubrité sont aujourd'hui proverbiales, a été autrefois très-boisée, et elle était alors un pays si prospère que François Lemaire, l'historien du duché d'Orléans, a pu dire : « Si la Beauce se trouve privée de tant de choses, la Sologne la récompense, car elle est abondante en prés, pâtis, bois de haute futaie, taillis, buissons, étangs, rivières, terres labourables portant blé, méteil et seigle [1]. » La dénudation d'un sol composé de sable pur ou d'argile compacte a stérilisé certaines parties et provoqué sur d'autres la formation des marais, cause première des fièvres endémiques qui désolent ce pays. Aussi le reboisement est-il considéré comme le principal remède à cette situation, et partout où il a été déjà effectué, il a produit les résultats les plus satisfaisants ainsi que l'a constaté M. Brongniart dans un rapport adressé au ministre de l'agriculture et du commerce, à la suite d'une mission dont il a été chargé en 1850. On ne ferait du reste, en la reboisant, que rendre à cette contrée son aspect primitif; car il résulte des documents historiques, aussi

[1] *Histoire des Antiquités de la ville et du duché d'Orléans*, par François Lemaire, p. 27.

bien que des nombreux vestiges qu'on rencontre de toutes parts, que la région comprise entre Orléans, Bourges et Blois était autrefois couverte de vastes forêts, dont celles de Boulogne et de Chambord sont les restes imposants.

S'il est constaté que les massifs boisés contribuent à la conservation des sources, à la régularisation des cours d'eau, au maintien des terres sur les pentes ; s'ils fixent les sables mouvants, protégent les cultures contre la violence des ouragans ; si enfin ils rendent aux contrées marécageuses une salubrité qui leur manque, il faut en conclure que le déboisement de certaines contrées pourrait suffire à les rendre inhabitables, tandis que, dans d'autres, un reboisement bien entendu en améliorerait sensiblement la situation économique.

Déjà si grande à ce premier point de vue, l'importance des forêts paraîtra plus sérieuse encore si l'on considère les produits matériels qu'elles fournissent. Spontanée dans l'origine, la végétation forestière ne saurait plus, dans les pays peuplés et civilisés comme le nôtre, être abandonnée à elle-même, et le but de la sylviculture est précisément d'accroître la production ligneuse. C'est donc une branche de l'agriculture, et une branche d'autant plus précieuse qu'elle contribue à la mise en rapport des terrains mêmes qui paraissent les moins propres à la végétation. Il n'est pas en effet, sauf le roc nu ou l'argile pure, de sol si aride ou si marécageux, si brûlant ou si froid, si meuble ou si compacte, qui ne puisse convenir à la culture de quelqu'une de nos essences forestières. L'aune, le saule,

le bouleau prospèrent dans les terrains les plus humides, le pin sylvestre dans les plus secs, le chêne dans les plus forts ; le mélèze se plaît sur les sommets neigeux des Alpes, et les pins maritimes sur les sables salés de l'Océan. Il n'est pour ainsi dire pas un coin de notre globe dont la sylviculture ne puisse tirer parti. La forêt de Fontainebleau, dont quelques cantons sont à juste titre admirés des touristes, repose, pour plus des deux tiers de son étendue, sur un sable siliceux presque pur (environ 97 pour 100 de sable et 3 pour 100 d'argile) que le défrichement transformerait inévitablement en désert. Les arbres, par leur couvert et leurs détritus, empêchent l'évaporation de la pluie et en retardent l'infiltration en augmentant l'hygroscopicité du sol ; mais qu'ils viennent à disparaître ; et l'eau, pompée par le soleil ou pénétrant à travers ces sables sans consistance, jusque dans les couches inférieures, fera totalement défaut à une végétation devenue impossible.

Cette merveilleuse propriété qu'ont les forêts de pouvoir prospérer sur les terrains les plus maigres a souvent été mise à profit par l'agriculture pour amender et préparer le sol à recevoir des céréales. En Sologne, elles font partie de l'assolement de certains domaines ruraux : le pin maritime s'y associe aux cultures qui conviennent spécialement à ces terrains de landes ; pendant vingt ou vingt-cinq ans, il leur fournit des détritus qui permettent d'y cultiver ensuite, sans fumure et sans autre dépense que les façons aratoires, pendant un certain nombre d'années, du seigle et du sarrasin. Lorsque la terre est épuisée par cette

série de cultures, de nouveaux semis de pins maritimes lui rendent sa fertilité et font de nouveau place, après vingt-cinq ans, au seigle et au sarrasin. Dans cette rotation, le pin maritime joue le rôle d'une jachère doublement productive, puisque, outre les matières ligneuses qu'il fournit, il donne au sol l'engrais qui lui est indispensable. Ses aiguilles sont en outre très-recherchées comme litière pour les bestiaux et considérées comme supérieures à la paille. Le plus souvent, la faculté d'enlever ces aiguilles dans les pineraies fait l'objet de clauses spéciales consignées dans les baux.

Les forêts sont destinées à pourvoir la société des bois de toute espèce dont elle a besoin. Supprimez-les, et vous n'avez plus ni vaisseaux, ni maisons, ni meubles, ni outils : vos champs incultes ne suffisent plus à nourrir vos bestiaux errants ; du même coup vous avez tué l'agriculture et l'industrie ; vous avez anéanti la société et exposé l'homme à toutes les rigueurs du climat, à toutes les douleurs d'une mort qu'il ne peut éviter. La disette de bois est une cause de misère extrême, dont M. Blanqui, dans un rapport sur la situation des départements des Alpes présenté en 1843 à l'Académie des Sciences morales et politiques, a fait un tableau navrant. Il a vu les habitants de cette contrée déshéritée réduits à se chauffer avec de la bouse de vache desséchée au soleil, et à briser à coups de hache le pain que, faute de combustible, ils étaient obligés de cuire en une seule fournée pour l'année tout entière.

L'abondance de la matière ligneuse est au contraire

si favorable aux progrès de toute nature que c'est par des concessions gratuites de bois dans leurs forêts que les seigneurs du moyen âge ont pu attirer sur leurs domaines les populations qui les ont mis en culture. Bien des communes de l'Alsace, de la Lorraine, de la Franche-Comté, n'ont d'autre origine que ces droits d'usage. Ceux qui ont du bois ne sont jamais misérables, et l'un des signes les plus certains de l'aisance qu'on remarque dans certaines parties de la Suisse, sont les tas de bûches qui sont empilées devant chaque maison, et qui prouvent que les habitants en seront du moins à l'abri des rigueurs de l'hiver.

Le bois n'est pas cependant le seul produit des forêts, et dans bien des pays les grands massifs d'arbres sont précieux encore à d'autres titres. Dans les Ardennes, par exemple, le sartage est la base de l'agriculture. La partie septentrionale de ce département, qui comprend les arrondissements de Rocroi et de Mézières, est couverte de montagnes boisées, abruptes, au sol argileux, compacte, humide et froid : elle est sillonnée par trois vallées ou plutôt par trois profondes crevasses, au fond desquelles roulent les eaux de la Meuse, de la Semoy et de la Sormonne : des villages se montrent partout où l'évasement des parois leur a permis de s'établir. Privé de terres arables, puisque la nature du sol n'en permet ni le défrichement ni la mise en culture, l'Ardennais, au moyen du sartage, demande aux forêts une subsistance qui, sans elles lui ferait défaut. Après l'exploitation des coupes, il répand sur le sol les ramilles, menues, branches, ronces, épines, bruyères, etc., il y met le feu par un

temps très-sec de juillet ou d'août, et sème en septembre du seigle qu'il recouvre d'un léger labour. Ainsi ameubli par la chaleur, pourvu, par l'incinération des végétaux, des sels qui lui manquaient, le terrain peut donner de 15 à 18 hectolitres de seigle par hectare et de 3,000 à 4,000 kilogrammes de paille de première qualité, dont ces populations si peu favorisées fabriquent des chapeaux supérieurs peut-être à ceux de l'Italie.

Dans le Bas-Rhin, c'est aux forêts que le petit cultivateur demande la litière de ses bestiaux, et ce sont les feuilles mortes tombées des arbres qui remplissent cet office. Dans ce département, où la propriété a atteint une division telle que la plupart des parcelles n'excèdent pas 30 ares, on s'adonne surtout à la culture des plantes industrielles, telles que le houblon, la garance, le tabac, culture fort épuisante, comme chacun sait, et qui exige beaucoup de main-d'œuvre. Ne possédant pas de paille ou vendant au dehors le peu qu'ils en récoltent, les petits propriétaires trouvent dans les feuilles mortes une litière suffisante pour entretenir deux ou trois têtes de bétail et se procurer l'engrais qui leur est indispensable. L'enlèvement des feuilles mortes se fait aujourd'hui sur une si grande échelle que sur plusieurs points l'existence même des forêts en est compromise. Le sol, périodiquement dépouillé de son engrais naturel, s'appauvrit peu à peu, et la végétation n'y trouve déjà plus les éléments nutritifs suffisants.

Dans le Morvan, partie qui comprend le bassin supérieur de l'Yonne et de ses affluents, les bois consti-

tuent la culture principale, les autres ne sont qu'accessoires. En général peu fertile, le sol n'y donne des produits que par suite du grand nombre d'animaux de service entretenus pour le transport des bois, et il n'existe en quelque sorte pas une seule exploitation rurale qui n'ait été créée en vue des travaux qu'exigent les exploitations forestières.

C'est dans les forêts que, dans les départements méridionaux, les habitants font paître leurs troupeaux; car l'élève du bétail est l'unique industrie de la plupart d'entre eux. Le pâturage est donc, pour certaines localités, une question vitale; mais il faut qu'il soit exercé avec sagesse et dans les parties où les arbres sont assez âgés pour n'avoir rien à redouter de la dent des bestiaux. Malheureusement il n'en est pas toujours ainsi, et les forêts ont trop souvent à souffrir de l'incurie et de l'imprévoyance si commune dans nos campagnes.

III

En présence des services si importants et si nombreux que nous rendent les forêts, on a peine à comprendre qu'elles n'aient pas trouvé dans leur utilité même une sauvegarde contre les dévastations dont, de tout temps, elles ont été victimes. La fureur des populations aveuglées par la perspective d'une jouissance immédiate se réveille surtout dans ces heures de crises où l'avenir paraît incertain, où tout sentiment de prévoyance s'évanouit devant les dangers du moment.

« A la révolution, dit M. Michelet dans son *Histoire de France*, la population commença d'ensemble cette œuvre de destruction. Ils escaladèrent, le feu et la bêche à la main, jusqu'aux nids des aigles, cultivèrent l'abîme, pendus à une corde. Les arbres furent sacrifiés aux moindres usages : on abattait deux pins pour faire une paire de sabots. En même temps, le petit bétail, se multipliant sans nombre, s'établit dans la forêt, blessant les arbres, les arbrisseaux, les jeunes pousses, dévorant l'espérance... » Mais les conséquences de ces désordres ne furent pas longues à se faire sentir. Écoutez Charles Comte : « J'ai vu, dit-il, dans ces temps de grandeur et de folie, de ces torrents formés par les orages tombés sur des montagnes nouvellement défrichées, entraîner avec un fracas horrible non-seulement les terres, mais les arbres, les rochers, les maisons qui se trouvaient sur leur passage, et porter l'épouvante parmi les populations des vallées, qui, frappées par ces désastres inouis, s'imaginaient que l'enfer avait été déchaîné pour punir les impiétés de la révolution. » (*Traité de la Propriété*).

Plusieurs causes, d'ailleurs, contribuent à développer ces tendances dévastrices. La première, c'est que lorsque les forêts couvraient la plus grande partie du territoire, elles étaient, ainsi que nous l'avons dit, un obstacle aux développements de l'agriculture et le défrichement en était considéré comme un bien. Les seigneurs, qui, pendant tout le moyen âge, n'y avaient cherché que le plaisir de la chasse, loin d'en restreindre l'étendue, s'étaient efforcés de l'accroître aux dépens des terres de leurs vassaux, sans cesse exposées

aux ravages du gibier. Pour le paysan, les forêts étaient donc une véritable calamité, une cause de maux de toute nature, et le souvenir des souffrances passées n'a peut-être pas été étranger au sentiment qui le faisait agir. A voir son acharnement, on eût dit que la forêt était le dernier lien qui le rattachait au régime d'autrefois, et qu'en la faisant disparaître, il consacrait son affranchissement d'une manière irrévocable.

Un second motif qui pousse au défrichement, c'est le désir égoïste de jouir, sans peine ni mesure, des richêsses transmises par les générations passées. Outre la superficie qu'on réalise ainsi, on peut mettre le fonds en culture et en tirer momentanément un grand profit. Un sol qui a été longtemps boisé a accumulé une grande quantité de détritus végétaux, qui permet d'en obtenir sans fumure une récolte abondante pendant plusieurs années. Mais le produit ne tarde pas à diminuer et finit par devenir tout à fait nul, si l'on ne prend soin d'entretenir cette fertilité par de nouveaux engrais. Un défrichement effectué sur un terrain maigre et peu propre à l'agriculture est toujours une mauvaise opération ; parfois même, il n'est pas avantageux même sur les terres les plus fertiles. Nous connaissons, en effet, telles forêts, situées dans les parties les mieux cultivées de la France, dont le revenu en bois est supérieur à celui de toute autre culture. Quoi qu'il en soit, ce ne sont pas aujourd'hui les terres qui font défaut à l'agriculture, ce sont les capitaux ; et défricher des forêts quand on n'a pas le capital nécessaire pour mettre le sol en valeur, c'est four-

nir un nouveau contingent au chiffre déjà si élevé de nos terrains incultes.

Nous trouvons enfin dans la nature même de la propriété forestière un autre motif du peu de respect dont elle est l'objet de la part des populations. Les forêts, en effet, croissent spontanément ; différant en cela des autres produits, qu'on ne peut obtenir que par l'action simultanée du travail et du capital, les produits forestiers n'ont exigé ni l'un ni l'autre. Bien longtemps avant que Charles Comte, dans son *Traité de la propriété*, et après lui Bastiat, dans ses *Harmonies économiques*, nous eussent appris que le travail, antérieur ou actuel, est la base de la propriété, l'instinct public l'avait pressenti, et, faisant peu de cas du droit de premier occupant, il se refusait à admettre que les forêts, dont la création n'avait exigé aucun effort, pussent appartenir à quelqu'un. Elles devaient donc appartenir à tout le monde, et tout le monde devait avoir le droit d'y chercher le bois dont il avait besoin.

Les forêts furent en effet, pendant longtemps, considérées comme la propriété du corps social et l'objet d'une jouissance commune. Un savant économiste allemand, M. Guillaume Roscher, dans un intéressant mémoire sur l'économie forestière [1], fait d'ailleurs remarquer avec raison que pour les forêts la nécessité de l'appropriation privée est bien moins flagrante que pour les terres cultivées. Pour celles-ci, en effet, elle

[1] Ein national-oekonomisches Hauptprincip des forztvissenschaft von W. Roscher. Leipzig, 1854.

est indispensable, car personne ne ferait de semailles s'il n'était certain de pouvoir récolter, personne n'améliorerait sa terre si la propriété ne lui en était garantie. En ce qui concerne les forêts il n'en est pas ainsi, et la jouissance commune, tant qu'elle n'arrive pas à l'abus, n'en compromet pas l'existence. Elle était la règle chez les peuplades germaines, où chacun, sous certaines réserves, pouvait profiter d'une propriété qui appartenait à tous. Les délits n'y étaient pas moins sévèrement punis, ainsi que nous l'apprennent les lois des Ripuaires et celles des Lombards. Les arbres à abattre étaient marqués, et ceux qui en coupaient d'autres étaient, dans certains cas, punis de mort. Cette sévérité était la conséquence du respect religieux dont les forêts étaient l'objet dans le paganisme germanique.

L'appropriation personnelle ne vint que beaucoup plus tard et ne s'opéra que graduellement. Les monarques francs dont la chasse était, après la guerre, la principale occupation, donnèrent l'exemple. Ils firent mettre en réserve, pour leur usage personnel, une certaine étendue de forêts qu'ils peuplèrent de bêtes fauves. Les seigneurs les imitèrent, et, peu à peu, faisant valoir une sorte de possession de long titre, ils finirent après un certain temps par s'emparer de toutes les forêts du pays. Ils ne privèrent pas néanmoins les populations des produits ligneux qu'elles y puisaient, mais ils transformèrent la jouissance commune, qui jusqu'alors était la règle, en droits d'usage, de manière à rester les maîtres absolus du fonds. Les concessions qui, plus tard, furent

accordées aux monastères et aux communes, achevèrent la transformation de la propriété forestière et consacrèrent irrévocablement l'appropriation individuelle. Les forêts ainsi possédées ne constituaient jamais par elles-mêmes le bien-fonds, le fonds principal; elles dépendaient toujours d'un domaine seigneurial ou abbatial, dont elles ne formaient qu'un complément [1]. Quoi qu'il en soit, jusque dans ces derniers temps, elles sont restées exclusivement entre les mains du roi, des seigneurs, des communes, ou des établissements religieux, qui représentaient tous plus ou moins un intérêt collectif. Ce n'est guère que depuis la Révolution, à la suite d'aliénations successives, qu'elles sont entrées dans la circulation générale, au même titre que toutes les autres propriétés particulières.

Ce caractère de jouissance commune, ou tout au moins collective, qui, pendant tant de siècles, a été le trait distinctif de la propriété forestière, a eu parfois pour elle de fâcheuses conséquences et a puissamment contribué aux nombreux délits dont elle est journellement victime. On ne saurait croire en effet combien est répandue cette idée que le délit forestier n'est pas un vol, et combien il se trouve de gens qui, trop scrupuleux pour prendre un épi dans un champ cultivé, n'hésitent pas à abattre et à s'approprier les plus beaux arbres de la forêt voisine. Et, chose plus grave encore, aux yeux de bien des personnes d'ailleurs éclairées,

[1] Voyez l'*Histoire des Forêts de la Gaule*, par M. A. Maury, de l'Institut.

ces délinquants sont presque excusables ; les tribunaux eux-mêmes semblent partager l'erreur générale et se montrent parfois d'une indulgence inexplicable. Le nombre des délits forestiers, autrefois très-considérable, puisque dans certaines localités, des villages entiers n'avaient pas d'autre moyen d'existence, tend cependant à diminuer sensiblement à mesure que la civilisation fait des progrès et que les voies de communication se multipliant dans les campagnes, permettent à ces populations de se procurer par le travail un bien-être qu'elles ne pouvaient y trouver jadis.

Ce résultat eût toutefois été atteint plus rapidement si la loi elle-même ne paraissait avoir été faite sous l'impression de l'idée, qu'à raison de leur croissance spontanée, les forêts doivent être en dehors du droit commun, et si elle n'avait pas craint d'imprimer au délit forestier le cachet de vol, dont elle a caractérisé tous les autres attentats à la propriété. En étudiant en effet les différentes dispositions du Code forestier, on s'aperçoit bientôt que les délits sont moins sévèrement punis quand ils sont commis dans les bois que quand ils le sont dans les propriétés rurales, et que les forêts sont grevées de charges exceptionnelles dont ces dernières sont affranchies. Telles sont la prohibition du défrichement sans autorisation, l'obligation pour le propriétaire de faire réparer les chemins vicinaux dégradés par le fait des exploitations, tandis qu'il paye déjà des centimes additionnels pour en assurer l'entretien ; l'élévation des tarifs de navigation et l'exagération des droits d'octroi à l'égard de la matière ligneuse. Des conditions aussi défavorables pour la

propriété boisée, suffisent à montrer que si l'ignorance et l'imprévoyance des populations sont les causes premières de la disparition des forêts domaniales et communales, c'est à l'insuffisance du revenu que donnent les forêts particulières qu'il faut attribuer surtout la tendance si générale aujourd'hui que les propriétaires ont à les défricher.

Le régime douanier sous lequel nous avons vécu pendant si longtemps, n'a pas non plus été étranger à ce résultat, car, attirant les capitaux vers l'industrie par l'appât de bénéfices exceptionnels, il a eu pour conséquence d'en sevrer les campagnes, et, par conséquent, d'entraver les progrès agricoles. Il a contribué par là, dans bien des départements, à conserver comme base de l'économie rurale, le régime pastoral, essentiellement contraire, comme on sait, à la prospérité du sol forestier.

IV

Les motifs qui doivent faire désirer, soit le maintien d'une forêt en nature de bois, soit le reboisement d'un terrain dénudé, dépendent de la double nature de services que peut rendre la propriété forestière : c'est-à-dire l'utilité qu'elle présente au point de vue climatologique et les produits qu'elle peut fournir. De là résultent d'un côté la nécessité de conserver boisées les parties qui, dans cet état, ont sur le régime des eaux ou sur la salubrité une influence salutaire ; de l'autre, l'avantage, au point de vue pécu-

niaire, de consacrer à la culture forestière les terrains dont il serait impossible de tirer un parti plus avantageux.

En ce qui concerne le premier point, on ne saurait contester qu'il ne touche à l'intérêt général beaucoup plus encore qu'à l'intérêt particulier. Les propriétaires des forêts situées dans ces conditions peuvent bien à la rigueur ressentir les effets bienfaisants que produit leur présence ; mais ils n'en profitent pas assez pour que ce motif seul les engage à les conserver en nature de bois, s'ils trouvent d'ailleurs un avantage quelconque à les transformer. Qu'importe au surplus au propriétaire de la montagne que les rivières débordent dans les plaines, qu'elles transportent jusqu'à leur embouchure les terres enlevées sur leur passage, qu'elles entravent la navigation par des atterrissements, ou forment des marais qui promènent la mort au milieu des populations riveraines? N'écoutant que son intérêt, il n'hésite pas un instant à détruire sa forêt, s'il trouve dans cette opération le plus léger bénéfice.

Pour qu'il se décidât à la conserver, il faudrait donc qu'elle lui procurât, comme telle, un revenu supérieur à celui qu'il retirerait des autres cultures ; mais cette condition même, qui peut être suffisante à une époque et dans des circonstances déterminées, n'agit malheureusement pas d'une manière assez générale pour garantir à jamais la société contre les défrichements qui lui sont préjudiciables. L'histoire nous apprend en effet que la disparition des massifs boisés ne s'est pas bornée aux parties qu'on pouvait cultiver avec avantage, mais qu'elle s'est étendue à des mon-

tagnes arides qui ont été stérilisées, et à des plaines impropres à toute autre production que le bois, et qui ont été par là transformées en déserts. Les lois contre les défrichements n'ont jamais pu empêcher ces opérations quand le propriétaire y trouvait son avantage, et la longue suite des ordonnances royales et des arrêts du parlement, rendus depuis Charlemagne jusqu'à nos jours, afin de sauvegarder la propriété forestière, n'a servi qu'à constater l'impuissance de l'action légale en cette matière. C'est que les forêts, pas plus que les autres propriétés, ne peuvent se soustraire aux lois économiques qui les régissent, et que, par leur nature même, elles ne sauraient convenir que très-imparfaitement à l'appropriation privée.

Ce qui, dans toutes les industries, donne à l'action individuelle une grande supériorité sur l'action gouvernementale, c'est l'esprit d'initiative qui la caractérise. La mobilité des opérations, la multiplicité des transactions, la transformation des produits, la rapidité de leur transport sur les points où ils sont demandés, ne s'accommodent pas de la régularité et de la lenteur calculée des administrations publiques. L'industriel, toujours à l'affût des besoins qui se manifestent, se tient prêt à les satisfaire. Sa boussole, c'est son intérêt qui tantôt lui fait courir les chances d'une opération aléatoire, tantôt lui conseille une prudente réserve. La ruine est la sanction pénale de son manque d'aptitude ou de sa négligence; la fortune est la récompense de l'exactitude de ses calculs et de son habileté. La société peut donc s'en rapporter

à l'initiative particulière pour faire face à toutes les exigences qui peuvent être satisfaites aussitôt quelles se manifestent ; mais elle ne le ferait pas sans danger lorsqu'il s'agit de produits dont la longue élaboration exige un esprit de suite, que ne peuvent avoir des individus isolés.

C'est en cela surtout que la production ligneuse se distingue essentiellement de la production agricole. Il suffit de quelques mois pour faire germer le grain, développer la plante, mûrir l'épi et livrer le blé au commerce. Les fourrages, les racines, les légumes n'exigent pas plus de temps, et si la vigne est moins prompte, du moins peut-on être sûr de ne pas attendre au delà de quelques années les produits qu'elle fournit. Dans ces conditions, il est très-facile à l'agriculteur de parer à toutes les éventualités et de s'adonner plus spécialement à la production qui lui donne le plus de bénéfices, c'est-à-dire à celle dont la société a le plus besoin. Les lois de l'offre et de la demande sont pour lui un régulateur infaillible. Qu'une récolte vienne à manquer, la hausse du blé lui fait augmenter l'année suivante l'étendue des terrains emblavés et combler par là les vides opérés dans les réserves. Que les prix viennent au contraire à s'avilir, il trouvera bénéfice à cultiver des plantes fourragères et à élever du bétail. Ce sont ces oscillations continuelles, résultat du jeu des intérêts particuliers, qui finissent, sous le régime de la liberté, par apporter cette stabilité si nécessaire aux intérêts de tous.

Rien de semblable pour les produits ligneux à

cause du temps qu'ils exigent pour acquérir les qualités qui les font demander. Il faut à la nature de vingt à vingt-cinq ans pour produire la bûche qui pétille dans l'âtre, de cent cinquante à deux cents ans pour élaborer la quille du navire qui nous porte ou la poutre du toit qui nous abrite. Ces produits sont l'œuvre du temps, et dès lors les lois de l'offre et de la demande sont impuissantes à garantir à la société un approvisionnement continu. Comment en effet attendre que la demande se manifeste, si l'offre ne peut y répondre qu'un siècle ou deux plus tard?

Il importe donc, puisque la société a besoin de bois, que les forêts soient aménagées de manière à en fournir annuellement à peu près la même quantité, de manière à éviter les souffrances qui seraient la conséquence inévitable d'une pénurie éventuelle. Le but de la silviculture est précisément d'assurer cette régularité si précieuse pour tous, mais que les forêts particulières, soumises à tous les hasards de la spéculation, sont impuissantes à procurer. L'approvisionnement constant des marchés en matières ligneuses ne saurait en aucune façon se concilier avec les vicissitudes si diverses de la propriété privée, car si la liberté est la condition première de la prospérité de l'agriculture, la stabilité est indispensable à l'existence même des forêts. La facilité avec laquelle elles se dénaturent, la difficulté de les reconstituer, le temps qu'elles exigent pour donner des produits, en font une propriété d'une nature toute spéciale. Les spéculations, les partages sont pour elle une cause inévitable de ruine, car une forêt divi-

sée entre plusieurs héritiers est à peu près perdue; chacun des morceaux qui, joint aux autres, formait un tout homogène est incapable, une fois isolé, de donner un revenu régulier, et le défrichement devient souvent le seul moyen d'en retirer quelque profit. C'est comme une machine dont les différentes pièces appartiendraient à des propriétaires différents; une fois qu'elles ne concourent plus ensemble à un même but, elles ne représentent plus que la valeur intrinsèque du métal dont elles sont faites. Si l'on réfléchit que trois générations à peine nous séparent de 1789, et que jusqu'à cette époque les forêts particulières, restées presque toutes entre les mains des seigneurs, s'étaient, sous l'empire du droit d'aînesse, transmises de père en fils sans se démembrer, on ne peut méconnaître, que le nouveau régime ne leur ait porté un coup fatal. La plupart d'entre elles exploitées à l'âge de dix ou quinze ans, ne donnent plus que des produits peu importants et qui vont de jour en jour en diminuant. Quelques particuliers sans doute, mettant à profit la merveilleuse propriété qu'ont les forêts de prospérer sur les terres les plus réfractaires à toute autre culture, leur consacrent celles dont ils ne peuvent tirer un meilleur parti, et consentent, dans l'intérêt de leurs descendants, à employer à des plantations un capital qui devra s'accroître spontanément par le seul effet de la végétation; mais c'est évidemment là l'exception, et d'ailleurs la réalisation de ce capital accumulé est un appât auquel bien peu d'héritiers sont en mesure de résister.

Il résulte de tout ce qui précède que ni l'action

que peuvent exercer les forêts au point de vue climatologique, ni le revenu pécuniaire qu'elles procurent, ne suffisent pour en garantir la conservation en tant que propriétés privées, et que cette garantie ne peut être donnée que par un propriétaire immuable et impérissable comme l'État ou les communes. C'est à l'État surtout, qui représente l'ensemble des intérêts sociaux, que devrait être réservée la possession des massifs boisés qu'il est utile de conserver. Il doit en effet tenir compte des exigences de l'avenir aussi bien que des nécessités du présent, et sa responsabilité, qui s'étend aux générations futures, lui fait un devoir de leur transmettre intactes des richesses dont nous ne sommes que les usufruitiers. Cette conséquence, que Charles Comte avait tirée d'une manière un peu vague, il est vrai, du principe même de la propriété, M. G. Roscher, dans le mémoire cité plus haut, l'a déduite de la comparaison des différents systèmes de culture [1]. Nous aurons du reste encore occasion de revenir sur ce point.

L'assemblée nationale s'était parfaitement rendu compte du peu d'aptitude des particuliers à être propriétaires de forêts, puisque, par la loi du 23 août 1790, elle déclara inaliénables celles de l'État. Le préambule de cette loi, très-énergiquement formulé, ne laisse aucun doute sur les motifs qui l'ont provoquée : « L'assemblée nationale, après avoir entendu le rapport de ses comités réunis des domaines, de la marine et des finances, de l'aliénation des biens nationaux,

[1] Voyez la note B.

du commerce et de l'agriculture; considérant que la conservation des bois et forêts est un des objets les plus importants et les plus essentiels aux besoins et à la sûreté du royaume, et que la *nation seule*, par un nouveau régime et une administration sage et éclairée, *peut s'occuper de leur conservation, amélioration et repeuplement*, pour en former en même temps une source de revenus publics, a décrété, etc. »

Il n'y a pas jusqu'aux Américains, le peuple du monde le plus réfractaire à l'intervention gouvernementale, qui, pour protéger la propriété forestière, n'aient pensé qu'il fallût y avoir recours. Dès 1837, les hommes d'État du Massachussets, alarmés du progrès des déboisements et des conséquences qu'ils prévoyaient, chargèrent une commission d'étudier les moyens de conserver et d'augmenter l'étendue du sol forestier. Voici comment s'exprime M. Emerson, le rapporteur : « Les forêts, dans leur ensemble, ne doivent pas être traitées, du moins d'une manière profitable pour le pays, par des individus agissant isolément, sans lien entre eux, sans règle, sans principe; la conservation et l'amélioration des forêts ne peuvent être réalisées que d'après un aménagement sagement préconçu, appliqué sur toute la surface du pays, en employant toutes les ressources de la science, *respecté et suivi de génération en génération*. Un gouvernement qui ne vit pas au jour le jour, mais qui, les yeux fixés sur l'avenir, veut travailler pour les générations futures, fait preuve de sagesse, de prudence et de patriotisme en procédant à une statistique des forêts, destinée à faire connaître au peuple

l'importance de ses richesses forestières et la manière dont il doit en user[1]. »

Malgré cela, le gouvernement français n'a pas hésité, à différentes époques, pour faire face à des besoins pressants, à provoquer l'aliénation d'une partie des forêts domaniales, et, chose singulière, c'est par la prétendue supériorité des propriétés privées sur les propriétés publiques, qu'un de nos plus grands financiers a cherché à justifier ces opérations. Voici, en effet, par quels arguments M. Laffitte, en 1831, défendait un projet de loi ayant pour but d'aliéner 300,000 hectares de bois domaniaux : « Nous pourrions ajouter ici beaucoup d'autres considérations, connues de tout le monde, sur le peu d'aptitude de l'État à être propriétaire, et sur l'avantage de faire passer les propriétés publiques aux mains des particuliers... Les bois en général ne rendent que 2 ou 2 1/2 au plus à l'État; transportés aux particuliers, ils rendraient par les mutations ou l'impôt foncier 1 1/2 au moins pour 100, c'est-à-dire les deux tiers environ de leur revenu actuel. L'État en aurait donc en caisse la valeur, et retrouverait par l'impôt une partie du produit. Les particuliers en retireraient aussi de leur côté un revenu supérieur à celui qu'en retirait l'État. La supériorité de l'industrie individuelle explique ces différences. »

Ce raisonnement échafaudé sur un calcul erroné, et répété comme un axiome indiscutable à chaque nouvelle crise financière, a réussi, il est vrai, à arracher à nos assemblées délibérantes les différents votes

[1] *Les Forêts dans l'État de Massachussets*, par M. A.-F. d'Héricourt. *Annales forestières*, avril 1857.

qui ont porté à 328,000 hectares l'étendue des forêts domaniales aliénées depuis 1814 seulement; mais il n'a jamais pu convaincre l'opinion publique, qui s'est toujours prononcée contre ces opérations : elle prévoyait en effet que ces forêts ainsi vendues étaient presque fatalement condamnées à disparaître, et qu'un jour viendrait où il faudrait racheter ces terrains dénudés pour les reboiser au prix de sacrifices bien autrement considérables que le bénéfice que lui procurait cette vente irréfléchie. C'est à créer des forêts nouvelles partout où l'intérêt général l'exige, et à assurer, même au prix de l'expropriation, la conservation de toutes celles dont l'influence climatologique est manifeste, que l'État devrait tendre, au lieu d'aliéner celles qu'il possède encore. Les intérêts de la société se trouvant par là complétement garantis, rien ne motiverait plus la prohibition de défrichement dont la loi frappe, dans certains cas, les bois des particuliers, et rien ne s'opposerait à ce qu'on ne rendît à ceux-ci la libre disposition de leur propriété [1]. Il en résulterait une meilleure distribution du sol forestier, et chaque partie du territoire se trouvant affectée à la destination qui lui convient le mieux, le pays se trouverait porté au maximum de production.

[1] Voyez la note C.

2e ÉTUDE

LE REBOISEMENT DES MONTAGNES ET LE RÉGIME DES EAUX.

« Certes, a dit Montaigne, c'est un sujet merveilleusement vain, divers et ondoyant que l'homme; il est malaisé d'y fonder un jugement constant et uniforme. » Cette opinion que le philosophe bordelais avait de l'humanité en général est surtout applicable à la nation française, dont la mobilité proverbiale s'est pendant longtemps manifestée dans la question des inondations. Après chaque nouveau désastre disparaissaient, avec le souvenir de la souffrance passée, les craintes qu'inspirait l'avenir; et quand on avait réparé les anciennes digues, qu'on en avait fait construire de nouvelles, on se hâtait d'oublier combien peu ces moyens de défense avaient été efficaces, et l'on se croyait sauvé à jamais. Puis, lorsque survenait une nouvelle catastrophe, on se demandait si les tra-

vaux de défense effectués sur divers points ne contribueraient pas à augmenter le danger, au lieu de l'écarter.

Cependant, si les résultats obtenus sont à peu près illusoires, ce n'est pas faute de discussion. On ne saurait vraiment se faire une idée de tout ce qui a été dit et écrit sur cette question, sans que jusqu'à présent on ait fait un pas décisif vers une solution, et sans qu'aucun des divers moyens de préservation mis en avant ait pu encore s'asseoir solidement sur ce fond de sable mouvant, qui chez nous constitue l'opinion publique. Digues longitudinales et digues transversales, puis absorbants et canaux de dérivation, réservoirs artificiels et fossés horizontaux, ont tour à tour été prônés et combattus. De ces différents remèdes néanmoins aucun n'a eu le privilége d'être plus vivement et plus souvent discuté que le *reboisement des montagnes;* plus que tout autre, il a eu ses défenseurs convaincus et ses adversaires acharnés, car se présentant avec un caractère moins scientifique et moins hérissé de formules algébriques que la plupart des autres, il semblait permettre à chacun de prendre part au débat.

A entendre les uns, on ne saurait reboiser trop ni trop tôt. Le reboisement serait un remède à tous les maux : non-seulement il supprimerait à tout jamais les inondations, mais encore il devrait provoquer les pluies dans les pays secs, les diminuer dans les pays humides, protéger les uns et les autres contre l'effet des vents dangereux, équilibrer la température, régulariser les cours d'eau, supprimer les marais,

assurer la salubrité, nous garantir contre les invasions étrangères, que sais-je encore? Avec lui, plus d'inondations, plus de vignes gelées, plus d'épidémies, partout l'abondance et la prospérité. Suivant les autres, au contraire, le reboisement serait plus encore qu'une amère déception : loin de diminuer les maux qu'il devrait combattre, il les aggraverait. Y a-t-il jamais eu plus d'inondations qu'à l'époque où la Gaule était couverte de bois? Alors tous les fleuves ne gelaient-ils pas pendant l'hiver, et n'accusaient-ils pas une température plus rigoureuse? Quel avantage trouverait-on à revenir à ce climat sibérien? Les marais ne sont-ils pas moins nombreux aujourd'hui que lorsque des forêts sans limites empêchaient les eaux de s'écouler? Et l'humidité perpétuelle qu'elles entretenaient n'était-elle pas une cause d'insalubrité permanente, dont nos tables de mortalité constatent aujourd'hui la disparition? Que dire enfin d'une mesure qui ferait reculer le blé devant le chêne, et nous forcerait, en nous remettant au régime de nos ancêtres, à chercher notre nourriture dans les bois?

Ces faits, en apparence contradictoires, prouvent seulement que l'influence des forêts, au point de vue climatologique, est le résultat de phénomènes très-complexes et encore imparfaitement étudiés. Les effets que l'on constate à la suite d'un défrichement ou d'un reboisement sont si variables et dépendent de tant de causes, souvent purement locales, que ce n'est qu'après une étude générale, entreprise non-seulement dans une contrée déterminée, mais sur différents points du globe, qu'on

pourra, au moyen des données recueillies, asseoir la théorie complète de cette influence.

Cependant, en ce qui concerne le régime des eaux, celle-ci s'exerce d'une manière assez régulière pour qu'on puisse, dès à présent, en préciser l'importance et en donner une explication scientifique. C'est ce que nous allons essayer de faire ici ; nous examinerons ensuite à quelles conclusions pratiques cette influence peut nous conduire, et dans quelle mesure il importe à la France d'en tenir compte.

I

Un premier phénomène s'offre à l'examen de quiconque étudie le régime des eaux : c'est la pluie. C'est elle qui donne naissance aux sources et aux rivières, et qui, dans certaines conditions de durée, engendre les inondations.

La pluie est due à la précipitation des vapeurs contenues dans l'atmosphère, et cette précipitation elle-même est en général produite par le refroidissement des vents humides. Lorsque ces vents, qui nous arrivent de l'Océan ou de la Méditerranée, viennent à rencontrer sur leur parcours un lieu dont la température est trop basse pour maintenir à l'état de vapeur l'eau qu'ils contiennent, celle-ci se condense et se résout en pluie. C'est parce que les pays montagneux sont généralement plus froids que les plaines situées aux mêmes latitudes, que les pluies, toutes circonstances égales d'ailleurs, y sont plus fréquentes.

On a prétendu que la présence des forêts, comme celle des montagnes, avait pour effet d'abaisser la température et par conséquent d'augmenter l'abondance des pluies, bien qu'elle en diminuât d'ailleurs l'intensité. Il n'est pas douteux en effet que les forêts, en abritant le terrain contre l'irradiation solaire, en produisant une transpiration cutanée des feuilles, et en multipliant, par l'expansion des branches, les surfaces qui se refroidissent par rayonnement, n'agissent d'ordinaire comme cause frigorifique; mais cet effet est loin d'être général, et, particulièrement dans nos climats, il est souvent masqué et même détruit par des circonstances locales, telles que les propriétés physiques du sol, la situation topographique du lieu que l'on considère, la direction des vents dominants, etc. S'il est certain que la température moyenne de notre pays est supérieure à ce qu'elle était du temps de César, alors que la Gaule était couverte de bois, on n'en doit pas moins admettre que, lorsqu'une forêt protége une localité contre les vents froids, elle ne contribue à en élever la température, et que si elle vient à disparaître, un refroidissement ne s'y produise infailliblement. Ainsi on a constaté, par exemple, que le département de l'Ardèche, qui ne renferme plus aujourd'hui un seul bois considérable, a éprouvé depuis trente ans une perturbation climatérique, dont les gelées tardives, autrefois inconnues dans le pays, sont l'un des effets les plus funestes. La même remarque a été faite dans la plaine d'Alsace, à la suite de la dénudation de plusieurs crêtes des Vosges.

Dans les pays intertropicaux, au contraire, où les nuits sont ordinairement très-sereines, le pouvoir émissif des plantes augmente sensiblement, et l'énergie des autres causes frigorifiques se développe dans la même proportion, aussi la présence des forêts tend-elle constamment à faire baisser la température. Cette vérité a été prouvée par les nombreuses observations auxquelles s'est livré M. Boussingault dans les régions comprises entre les 11e degré de latitude nord et 5e degré de latitude sud; elle explique parfaitement pourquoi l'Amérique est moins chaude que l'Afrique.

L'action des forêts sur les pluies, conséquence de celle qu'elles exercent sur la température, est donc très-difficile à préciser dans nos pays, mais elle est parfaitement accusée dans les pays chauds, et constatée par de nombreux exemples. M. Boussingault rapporte que dans la région comprise entre la baie de Cupica et le golfe de Guayaquil, région couverte de forêts immenses, les *pluies sont presque continuelles*, et que la température moyenne de cette contrée humide s'élève à peine au-dessus de 26 degrés. M. Blanqui, dans son voyage en Bulgarie, raconte qu'à Malte les pluies étaient devenues si rares depuis qu'on avait fait disparaître les arbres pour étendre la culture du coton, qu'à l'époque de son passage (octobre 1841), il n'y était pas tombé une goutte d'eau depuis trois ans. Les affreuses sécheresses qui désolent les îles du Cap-Vert doivent également être attribuées au déboisement. A l'île de Sainte-Hélène, où la surface boisée a considérablement augmenté depuis quelques an-

nées, on a remarqué que la quantité de pluie s'était accrue dans la même proportion ; elle est aujourd'hui le double de ce qu'elle était pendant le séjour de Napoléon. En Égypte enfin, des plantations récentes ont amené des pluies à peu près inconnues jusqu'alors.

En présence de l'incertitude où nous laisse dans nos climats le côté météorologique de la question qui nous occupe, car les opérations hygrométriques effectuées sur différents points de la France ont donné des résultats trop divers pour servir de base à une théorie, nous devrons nous borner à étudier l'action des forêts sur le régime des eaux au seul point de vue des effets mécaniques et physiques qu'elles produisent.

La pluie qui tombe sur nos continents se distribue ainsi : une partie s'écoule à la surface du sol et se rend directement dans les cours d'eau, qui la conduisent à la mer ; une autre s'évapore quelques instants après sa chute, et retourne dans l'atmosphère ; une troisième enfin est absorbée par les terres. C'est la première et la troisième de ces parties qui alimentent exclusivement les sources et les rivières, la deuxième leur étant totalement soustraite. Cette alimentation est plus ou moins régulière, plus ou moins constante, suivant qu'elle se fait par la voie superficielle ou par la voie souterraine, et dépend dès lors non-seulement des propriétés physiques et de la configuration topographique du sol, mais encore des cultures qui le recouvrent.

Dans les circonstances ordinaires, l'écoulement superficiel ne se produit que sur les terrains en pente et complétement impénétrables à l'eau, tels que les ro-

ches dénudées ou l'argile compacte. Il ne contribue que d'une manière très-irrégulière à l'alimentation des fleuves et rivières, puisqu'il leur fournit un volume considérable à certains moments, et qui devient nul dès que la pluie cesse. Quand, au contraire, le sol est perméable, il absorbe toute l'eau qui tombe, et ne la laisse s'écouler superficiellement que lorsque après plusieurs jours de pluie, il se trouve complétement imbibé. C'est alors que l'action des forêts commence à se faire sentir. Si en effet le sol est découvert, la masse liquide se précipite avec une vitesse d'autant plus grande que la pente est plus rapide, et entraîne bientôt avec elle des matières de toute nature, qui en augmentent à la fois le volume et la puissance destructive. Il se forme des torrents, dont les ravages sont circonscrits, quand les pluies ne sont que locales, mais qui deviennent d'épouvantables inondations, quand elles sont plus générales. Si, au contraire, le sol est boisé, l'écoulement ne se fait que lentement. Arrêtée à chaque instant, brisée par les arbres, les branches, les mousses qu'elle rencontre sur sa route, l'eau arrive au bas de la vallée avec une vitesse beaucoup moindre, sans produire d'érosions et sans entraîner avec elle aucune substance étrangère. La forêt, en retardant le débit de cette eau, a donc amoindri les chances d'engorgement.

L'évaporation se produit, on le sait, à toutes les températures, mais avec plus ou moins d'intensité, toutes les fois que l'air ambiant n'est pas déjà saturé d'humidité. Toutes choses égales d'ailleurs, elle est beaucoup plus considérable lorsque le terrain est dé-

nudé que lorsqu'il est couvert de forêts, car celles-ci, arrêtant l'action du vent, empêchent les couches d'air de se renouveler une fois qu'elles sont saturées, et les maintiennent à une température inférieure en entravant l'irradiation solaire. En diminuant la quantité d'eau évaporée, elles augmentent par conséquent d'autant celle qui reste disponible pour l'absorption. Il est inutile au reste d'insister sur un fait dont tout le monde a pu se convaincre : personne n'ignore qu'après les pluies le sol des forêts reste beaucoup plus longtemps humide que celui des parties découvertes.

L'évaporation ne peut se produire que lorsque, pour une température donnée, l'air n'est pas encore saturé d'humidité : or, la pluie provenant elle-même d'un excès de saturation, il s'ensuit qu'il ne peut y avoir évaporation quand il pleut. Celle-ci est donc sans action sérieuse sur les inondations proprement dites, et, sous ce rapport, les terrains découverts ne présentent aucun avantage sur les autres.

La troisième partie de l'eau tombée est absorbée par le sol. Une portion est employée à la végétation ; elle sert à charrier dans les tissus des plantes les éléments minéralogiques solubles, et se trouve ensuite rendue dans une certaine mesure à l'atmosphère par la transpiration des feuilles. L'autre portion s'infiltre peu à peu dans la terre jusqu'au point où elle rencontre une couche imperméable ; elle glisse alors sur cette couche, en suit les ondulations, et vient apparaître à la surface sous forme de source, quand elle n'est pas entraînée dans les profondeurs de l'écorce terrestre.

C'est exclusivement cette partie absorbée qui produit les sources et alimente les rivières. Toute cause qui contribue à l'augmenter au détriment de l'eau qui s'évapore en pure perte, ou de celle qui s'écoule superficiellement, a par cela même une influence salutaire sur le régime des eaux, et sous ce rapport les forêts exercent une influence des plus sérieuses.

Tous les terrains ne sont pas également perméables : les uns, comme ceux de la formation oolithique, absorbent à peu près toute la pluie qui tombe à leur surface ; les autres, comme les roches primitives et les terrains liasiques, ne se laissent pénétrer qu'en raison de la terre végétale qui les recouvre. Il importe donc au plus haut point que cette couche végétale soit maintenue, puisqu'elle contribue à augmenter le contingent souterrain d'une partie de l'eau, qui, sans elle, s'écoulerait superficiellement. Or, les forêts remplissent merveilleusement la fonction de fixer les terres sur les pentes les plus rapides. Il n'est pas besoin pour s'en convaincre de parcourir les Alpes ni les Pyrénées : tout paysan sait que, pour consolider les rives du ruisseau qui traverse son champ, et empêcher le ravinement des talus du chemin, il suffit d'y planter quelques arbres. Qui ne connaît d'ailleurs la force de cohésion que donne aux mottes de gazon l'enchevêtrement des racines de l'herbe ? Les forêts sont des gazons dont les brins d'herbe sont remplacés par des arbres, et dont les racines plongent dans le sol à une profondeur d'un mètre ou deux. Elles peuvent donc opposer aux affouillements une résistance

invincible. D'après M. Brongniart, ces racines contribuent elles-mêmes à augmenter la pénétrabilité de certains terrains, en faisant en quelque sorte l'office d'un drainage perpendiculaire.

Ce n'est pas tout. Lorsque le sol est dénudé, pour peu qu'il renferme une certaine proportion d'argile, après s'être humecté sur une profondeur qui, suivant M. Becquerel[1], ne dépasse pas six fois la hauteur de la tranche d'eau tombée, il se tasse naturellement, les pores s'obstruent par l'effet mécanique de la pluie qui le pétrit; il agit alors comme s'il était imperméable, et livre à l'écoulement superficiel tout le liquide qui ne peut plus être absorbé. Lorsqu'au contraire il est couvert de bois, le dôme de feuillage diminue la violence de la pluie, qui n'arrive plus au sol que dans un état extrême de division, et ne peut dès lors y opérer ce tassement qui empêche l'absorption de s'effectuer. Enfin, par l'humus qu'elles produisent, les forêts augmentent l'hygroscopicité des différents terrains, et par suite la quantité de liquide dont ils peuvent s'imprégner. Cette hygroscopicité, qui est de 25 pour 100 de leur poids pour les terres sablonneuses, varie de 50 à 90 pour 100 pour les terres argileuses, et s'élève à 190 pour l'humus. «On admet, dit M. Hun[2], que la nappe d'eau produite par les plus forts orages n'a guère plus d'un décimètre d'épaisseur. Or, la couche de terre des forêts bien peuplées, y compris l'hu-

[1] *Du climat et de l'influence qu'exercent les sols boisés et non boisés*, par M. Becquerel, 1853.

[2] *Des inondations et des moyens de les prévenir*, par M. Hun, conservateur des forêts.

mus, a sur de grandes surfaces une profondeur plus que décuple. Il n'y a pas de forêts, je ne parle pas des bois ruinés, épuisés, auxquels on donne à tort cette qualification, mais de terrains boisés, comme le sont les forêts de l'État et toutes les forêts communales des départements de l'est, dont le sol n'ait une capacité d'imbibition supérieure au volume d'eau produit par les plus forts orages. C'est ainsi que s'explique ce fait, qu'après des pluies diluviennes, les cours d'eau sortant des forêts bien peuplées ne subissent qu'une faible augmentation de volume, laquelle se soutient pendant assez longtemps, et que leur limpidité n'est pas troublée ou l'est très-peu. »

Ainsi, en résumé, les forêts empêchent l'écoulement superficiel ou en ralentissent la marche; elles entravent l'évaporation, et pour une quantité donnée de pluie, elles tendent à augmenter la portion qui en est absorbée par les terres au détriment du surplus qui se perd sans profit.

II

Les données du problème étant posées, il est facile d'en déduire les conséquences. Si l'on suppose que la moyenne annuelle des jours de pluie soit de 120, et celle des jours de sécheresse de 244, il faut, pour que les rivières aient toujours un niveau constant, que le temps nécessaire à l'écoulement de leurs eaux soit à

[1] Voyez la note D

peu près trois fois plus considérable que celui pendant lequel elles sont tombées sous forme de pluie. Il faudrait donc qu'elles pussent être en quelque sorte emmagasinées dans un réservoir dont l'orifice de sortie serait trois fois plus petit que l'orifice d'entrée, mais qui laisserait échapper le liquide pendant trois fois plus de temps qu'il n'en a mis à s'introduire. Si l'écoulement se fait plus rapidement, les cours d'eau auront une période de sécheresse après en avoir eu une d'abondance excessive, qui aura pu produire des inondations soit locales, soit générales. Si, au contraire, l'écoulement est plus lent, il ne pourra plus débiter en temps utile la masse liquide tout entière : il y aura engorgement, production de marais et enfin inondations. Ainsi un excès de rapidité ou un retard général dans le débit des eaux pluviales, causés, comme on le verra plus loin, l'un par l'absence, l'autre par l'extrême abondance des forêts, peuvent avoir les mêmes conséquences.

Les forêts, en favorisant l'absorption, ne laissent de libre qu'un certain minimum d'eau. De plus, en allongeant le trajet du liquide absorbé, elles augmentent le temps nécessaire à l'écoulement : elles agissent comme le ferait un réservoir dont les sources seraient les orifices de sortie, et assurent ainsi l'alimentation régulière des cours d'eau. Les terrains dénudés, au contraire, laissent échapper une partie de cette eau, tant par l'évaporation que par l'écoulement superficiel, ne retiennent qu'imparfaitement celle qu'ils absorbent et permettent aux rayons du soleil de pomper l'humidité jusque dans les couches infé-

rieures ; aussi voit-on les sources tarir pendant l'été, et les rivières s'engorger pendant l'hiver.

Parmi les faits nombreux qui constatent cette influence des forêts sur la production des sources et le régime des eaux, nous nous bornerons à citer le suivant, qui nous paraît caractéristique : « Quand Napoléon fut conduit à Sainte-Hélène, dit M. Blanqui [1], les Anglais comprirent la nécessité de s'emparer de l'île de l'Ascension, qui n'était qu'un rocher stérile, à peine couvert de quelques cryptogames, et ils y établirent une compagnie de cent hommes. Au bout de dix ans, cette petite garnison était parvenue, à force de persévérance et de plantations, à créer un sol dans l'île et à y faire jaillir de l'eau. El'e était abondamment pourvue de légumes. Voilà ce qu'ont produit les plantations sur un rocher au milieu de l'Océan. » A quoi bon d'ailleurs chercher si loin la preuve d'un phénomène qui se renouvelle journellement sous nos yeux, et dont tout Parisien peut se convaincre sans s'aventurer au delà du bois de Boulogne ou de la forêt de Meudon ? Qu'il se promène après quelques jours de pluie sur la route de Chevreuse, bordée à droite par la forêt de Meudon, à gauche par des terres cultivées. La quantité de pluie ainsi que la durée de la chute ont été les mêmes d'un côté et de l'autre ; néanmoins le fossé de la route qui touche à la forêt sera encore rempli de l'eau provenant de l'infiltration à travers le sol boisé, quand déjà depuis longtemps celui de gauche, con-

[1] *Voyage en Bulgarie.*

tigu aux terrains découverts, aura été mis à sec, après avoir servi à un écoulement immédiat. Le fossé de gauche aura donc débité en quelques heures toute l'eau que le fossé de droite met plusieurs jours à conduire au fond de la vallée [1].

On peut facilement, d'après ce qui précède, se rendre compte du rôle des forêts lorsque la pluie est assez intense et assez prolongée pour que des crues puissent se produire. Avant d'arriver au sol et de l'imbiber complétement, il faut qu'elle traverse le dôme de verdure formé par les feuilles, et qu'elle en mouille la superficie ; c'est un premier déchet auquel vient s'ajouter celui qui résulte de la plus grande pénétrabilité des terrains boisés et de la plus grande hygroscopicité de l'humus des forêts. Ce n'est donc qu'après que le volume en aura été ainsi réduit que l'eau pourra s'écouler superficiellement. L'écoulement se fera plus lentement et avec une moindre puissance destructive que sur les terrains dénudés, par suite des obstacles de toute nature que la masse liquide rencontrera sur sa route, en sorte qu'elle n'arrivera au fond de la vallée que lorsque la pluie tombée dans les parties basses aura déjà été débitée [2].

Ce retard dans les écoulements est très-sensible au moment de la fonte des neiges. Lorsqu'une partie d'un bassin est boisée, les neiges qui la recouvrent ne fondent que bien longtemps après les autres, et tandis que les pluies diluviennes, qui amènent ordinairement les inondations, provoquent instantanément

[1] Voyez la note E.
[2] Voyez la note F.

la fonte sur les parties découvertes et augmentent subitement ainsi la masse liquide, les mêmes pluies n'agissent que lentement sur les neiges des parties boisées. La fonte ne s'opérant que peu à peu, les crues deviennent moins à craindre.

Mais c'est surtout sur les montagnes formées de roches schisteuses ou marneuses que l'utilité des forêts se manifeste d'une manière remarquable. Lorsque les pentes de ces terrains sans consistance sont dénudées, les pluies les ravinent avec la plus grande facilité, provoquent des éboulements partiels qui, se propageant de bas en haut, finissent par former un immense ravin dans lequel viennent ensuite déboucher des sillons latéraux, qui, eux-mêmes, se ramifient dans tous les sens. A chaque orage, les eaux, se précipitant de tous les points de la montagne dans le lit qu'elles se sont creusé, engendrent un torrent qui entraîne avec lui des masses de pierres et les répand dans la plaine. Quand les pentes sont boisées, rien de semblable n'est possible. Les arbres protégeant le sol contre le choc des ondées, le retenant avec leurs racines, le garantissent contre les érosions; de plus, en divisant les eaux, ils les empêchent de s'écouler trop rapidement vers le thalweg, et deviennent par ce double effet un obstacle invincible à la formation de ces torrents dévastateurs.

Le reboisement est donc l'obstacle le plus efficace qu'on puisse opposer aux inondations; de tous les moyens de les prévenir, c'est le moins coûteux, et il offre de plus sur tous les autres l'inappréciable avantage de se conserver et de se multiplier de lui-même.

Il ne faudrait pas croire que les effets en soient longs à se faire sentir : pour qu'ils se manifestent, il n'est pas nécessaire que les arbres aient atteint toutes leurs dimensions ; dès l'âge de quatre ou cinq ans, ils ont déjà une efficacité marquée. Chaque reboisement effectué sur les pentes ou les plateaux est en quelque sorte une conquête faite sur le domaine du fléau et une réduction dans les ravages qu'il peut faire.

Cependant, pratiquée sur une trop grande étendue, cette opération irait précisément contre le but qu'on veut atteindre. Si les forêts recouvraient une trop grande portion du territoire, il serait à craindre que les sources ou les voies souterraines ne puissent débiter toute la pluie tombée dans un temps donné, avant qu'il ne s'en produise de nouvelle, et alors celle-ci, ne trouvant plus à s'écouler, couvrirait le pays d'eaux stagnantes. Tel était l'état de la Gaule à l'époque où elle était couverte de bois ; tel est encore celui de certaines parties de l'Amérique, boisées sur une étendue considérable, et c'est ce qui explique une apparente contradiction qu'on reproche aux partisans du reboisement.

Il faut donc, pour arriver aux résultats désirables, qu'il y ait entre les parties boisées et les terrains découverts une certaine proportion, impossible à préciser quant à présent, et qui ne pourra être déterminée avec exactitude qu'après des études suivies, entreprises de manière à rapprocher chaque bassin d'un réservoir qui laisse échapper d'une manière régulière et constante l'eau qu'il ne reçoit que par intervalles. Quoi qu'il en soit, il est

évident que le reboisement devra principalement porter sur les parties montagneuses des différents bassins. C'est en effet sur les montagnes que les vents humides viennent condenser les vapeurs qu'ils contiennent, en raison de la température moins élevée qu'ils y rencontrent ; c'est là que l'écoulement superficiel se produit, et par conséquent qu'il faut chercher à le diminuer en augmentant l'absorption ; c'est là que les sources prennent naissance, et qu'il est permis d'en régler le nombre et le volume ; c'est là enfin qu'apparaissent les torrents précurseurs des inondations, et qu'il est possible de les combattre.

Est-ce à dire qu'une fois ces travaux terminés, nous serons pour toujours à l'abri des inondations? Cela n'est pas probable, car il n'est pas encore au pouvoir de l'homme d'empêcher les perturbations atmosphériques, et il n'a pas jusqu'à présent trouvé de remèdes contre les retours périodiques du courant d'air chaud et humide venant de l'Atlantique, auxquels on attribue les pluies diluviennes qui nous amènent ces fléaux ; mais au moins par le reboisement, si nous ne pouvons les conjurer entièrement, parviendrons-nous à en atténuer considérablement les désastres et à augmenter l'efficacité des autres moyens de défense, jusqu'à présent à peu près illusoires.

Aujourd'hui la plupart des travaux effectués, loin d'empêcher le mal, ne font que l'accroître. Impraticables aux yeux d'un grand nombre d'ingénieurs, les digues transversales, pour être de quelque utilité, devraient être établies dans les parties les plus basses des vallées, presque à l'embouchure des af-

fluents; mais la première conséquence de cette construction serait de provoquer l'inondation dans ces parties, qui sont en général fertiles et bien cultivées, et qui, sans ces digues, eussent été à l'abri. On aurait donc à payer, à titre d'indemnités, pour dommages causés à ces propriétés, des sommes très-considérables que ne compenseraient pas toujours les avantages obtenus. Ce système d'ailleurs n'aboutit qu'à déplacer le mal et non à l'éviter, ce n'est qu'un dérivatif et non un remède radical. Quant aux digues longitudinales, non-seulement elles ne peuvent pas toujours, en temps de crue, résister à la puissance des eaux, mais elles contribuent à exhausser le lit du fleuve en créant des obstacles contre lesquels se déposent et s'arrêtent les matières qu'il charrie. Les fleuves deviennent alors, pour les pays qu'ils traversent, un danger permanent, car, à la moindre crue, les plaines peuvent se trouver envahies. Le reboisement éloignerait complétement ce péril. En empêchant les érosions et les affouillements, il s'opposerait aux atterrissements, à l'exhaussement du lit des fleuves et à l'obstruction de leur embouchure par des accumulations de sable et de gravier. Il rendrait ainsi possible l'établissement de digues longitudinales sur les points où l'utilité en aurait été reconnue.

Pour quelques personnes, il est vrai, le ravinement des montagnes est plutôt un bien qu'un mal, en ce qu'il permet le colmatage des plaines et des vallées, c'est-à-dire le dépôt, dans les parties inondées, d'un limon fertilisant. Bien loin de créer des obstacles à l'envahissement des eaux, il faudrait en favoriser l'ex-

pansion par tous les moyens possibles. Nos fleuves répandraient ainsi dans nos campagnes, pendant les crues, les trésors que le Nil apporte annuellement à l'Égypte, et qui lui ont valu d'être mis au rang des dieux. Malheureusement on oublie que, si nos rivières déposent quelquefois un limon qui fertilise, bien plus souvent encore elles charrient des sables et des cailloux qui stérilisent et qui dévastent. Si les crues du Nil sont si bienfaisantes, c'est qu'elles reviennent périodiquement dans les mêmes saisons, alors que les pluies tropicales ont grossi les eaux divinisées du grand fleuve : elles règlent ainsi l'ordre des travaux agricoles, auxquels elles servent de base. Chez nous, les inondations se présentent à des époques irrégulières, et souvent quand les terres sont encore couvertes de moissons. Allez donc persuader aux paysans berrichons ou provençaux de se prosterner avec reconnaissance devant les eaux débordées de la Loire et du Rhône, qui viennent d'emporter leur travail d'une année et de couvrir leur maigre héritage d'un lit de gravier ! D'ailleurs le limon du Nil provient des montagnes du centre de l'Afrique, encore peu habitées, du moins on le présume, et dont la population doit peu se ressentir de la privation de cet élément fécondant ; mais chez nous en est-il de même ? Dépouiller nos montagnes du peu de terre végétale qui les recouvre encore, pour fertiliser, à leurs dépens, quelques points privilégiés, ce n'est pas autre chose qu'augmenter la richesse des pays riches par l'appauvrissement des pays pauvres.

III

Si, comme nous l'espérons, nous avons réussi à démontrer la nécessité de maintenir à l'état de forêts certaines parties du territoire, il ne reste plus qu'à déterminer l'étendue et la situation de celles dont le reboisement aurait été jugé utile et à discuter les moyens de l'effectuer le plus économiquement possible, en tenant compte de tous les intérêts engagés.

Quiconque a jeté les yeux sur la carte de France aura pu remarquer que la partie la plus montagneuse, celle qui donne naissance à presque tous nos fleuves et à leurs principaux affluents, est située au sud-est du pays, dont elle occupe environ 17,000,000 hectares, soit un peu moins du tiers de la superficie totale. Elle serait limitée à peu près par une ligne brisée allant de Bayonne à Dijon et de Dijon à Genève, et comprendrait les vingt-neuf départements situés au sud de cette ligne, parmi lesquels se trouvent les trois départements nouvellement annexés. La température de cette région, très-élevée en été, y provoque souvent des sécheresses prolongées, tandis que la présence des montagnes, arrêtant les vents humides de l'Océan et de la Méditerranée, y cause au printemps et en automne des pluies diluviennes qui dévastent au lieu de féconder. Aussi presque tous les cours d'eau y sont-ils plus irréguliers et plus capricieux que partout ailleurs ; et il suffit pour s'en convaincre de se rappeler que cette portion du territoire se compose de la ma-

jeure partie des bassins du Rhône, de la Loire, de la Garonne, de la Durance et de leurs nombreux affluents.

On compte dans cette partie de la France huit chaînes principales : les Pyrénées, les Cévennes, les monts d'Auvergne, du Vivarais, du Forez, du Charolais, le Jura et les Alpes françaises. On conçoit que dans un pays aussi accidenté les conditions d'existence soient extrêmement variables. On y trouve en effet tous les éléments de la richesse à côté de toutes les causes de ruine et de pauvreté. Ce n'est pas seulement d'une contrée à l'autre que se produisent ces contrastes ; on voit souvent dans un même département se présenter la misère dans toute son horreur à côté d'une prospérité remarquable.

Dans l'Isère, en face de la belle et fertile vallée du Graisivaudan, se dressent les rochers dénudés des Alpes ; dans le Var, la partie septentrionale du département contraste tristement avec la partie méridionale, couverte d'oliviers et d'orangers ; les plaines arides de la Camargue et de la Crau paraissent peu se ressentir de la prospérité et de la proximité de Marseille. Partout cependant où ne manquent pas les eaux, la fertilité des plaines et des vallées est exceptionnelle ; et quelques-unes d'entre elles, comme la Limagne et la plaine de Nîmes, comportent même deux ou trois récoltes par an. Quant à la partie montagneuse, partout où les bois ont disparu, ils ont emporté avec eux les derniers vestiges d'une prospérité qui n'est plus. Les pentes et les plateaux ne présentent qu'une culture appauvrie. Quelques terres labourées, dessé-

chées par le soleil et ravinées par les pluies, des landes, des bruyères et des rochers nus, tel est l'aspect qui s'offre à l'œil attristé.

Dans nos nouveaux départements on retrouve le même contraste. En Savoie, le sol naturellement riche s'y prête à toutes les cultures, et l'on voit sur les ravissants coteaux qui dominent le lac du Bourget, la vigne courir d'arbre en arbre, des bouquets d'arbres fruitiers ombrager les fermes isolées, des mûriers épars attester la présence de l'industrie séricicole, des lignes de châtaigniers indiquer au loin le tracé des chemins au bord desquels ils sont plantés. Mais les parties élevées sont stériles et sillonnées de rides formées par des torrents qui ont entraîné les terres et mis le roc à nu. On aperçoit bien çà et là quelques buissons, restes d'anciennes forêts, mais ils sont abroutis par le bétail ou coupés par les habitants à mesure qu'ils poussent, jusqu'à ce que la végétation fatiguée se refuse à continuer son œuvre ingrate ; ils disparaissent alors, ne laissant à leur place qu'une tache grise sur la pente dénudée.

Dans ces conditions, il n'est pas surprenant que la vaine pâture soit restée, sur un grand nombre de points, la base de l'économie rurale. Malheureusement ce ne sont plus ces troupeaux de vaches rouges et blanches qu'on voit attachés aux flancs des montagnes de la Suisse et du Jura, et dont les cloches argentines retentissent au loin dans les vallées ; ce sont surtout des bêtes à laine qui couvrent les rochers, et c'est leur bêlement plaintif qui trouble seul le silence des solitudes. Le mouton et la chèvre arrachent l'herbe au lieu de

la couper ; ils se jettent sur toute espèce de végétaux ; ils dévastent les forêts, ruinent les pâturages, et causent des dommages beaucoup plus graves et plus irrémédiables que tous les autres bestiaux. Quand ils sont très-nombreux, ils ravagent un pays comme pourrait le faire une nuée de sauterelles ; ils ravinent le sol avec leurs ongles pointus, le rendent plus attaquable par les eaux, et facilitent ainsi la formation des torrents. Ces troupeaux, qui, pour les quatre départements du Var, de l'Isère, des Hautes-Alpes et des Basses-Alpes seulement, comptent un nombre de têtes qu'on évalue à 1,500,000 environ, n'appartiennent pas exclusivement aux habitants du pays. Un tiers au moins sont des troupeaux transhumans, venant de la Provence ou du Piémont. Après avoir passé l'hiver dans les plaines, ils se rendent pendant l'été dans la montagne, où, par une rétribution de 50 centimes par tête, ils acquièrent le droit de ne laisser sur leur passage aucune trace de végétation. Restreint dans de justes limites, le pâturage est certainement une ressource très-précieuse pour les habitants des montagnes ; mais, poussé à l'excès, comme il l'est dans ces contrées, il devient un vrai fléau.

C'est à la prédominance de la race bovine sur la race ovine qu'il faut attribuer l'état relativement satisfaisant des forêts du Jura et de certaines parties de la Suisse. Dans ce dernier pays, comme en France, le pâturage était, il y a soixante ans, exercé à peu près partout, mais il n'a pas été aussi désastreux que chez nous, car sur bien des points il n'a pas produit d'autre effet que de provoquer la substitution des essen-

ces résineuses aux essences feuillues. Depuis lors il a été, du moins dans quelques cantons, supprimé dans les forêts de l'État et même dans celles des communes; aussi les pentes et les crêtes y sont-elles restées couvertes de bois, et c'est grâce à cette circonstance que l'on aperçoit de tous côtés ces ruisseaux limpides qui fournissent pendant toute l'année de l'eau en abondance, et ces nombreuses et intarissables fontaines, qui sont un objet d'étonnement et d'admiration pour les étrangers. Mais, en Suisse, chaque canton ayant une législation forestière spéciale, la même protection n'a pas été accordée partout à la propriété boisée. Dans les cantons italiens surtout, le pâturage, même celui des chèvres, continue à être exercé sans contrôle et a produit des résultats assez fâcheux pour que le conseil fédéral ait cru devoir intervenir ; il a ordonné, en 1858, une expertise générale et provoqué l'adoption de mesures pour assurer la conservation des forêts dans les montagnes.

Toute la région dont nous venons de parler est très-peu boisée : elle ne comprend guère que 3 millions d'hectares de bois, et quels bois ! Sauf dans les Pyrénées et sur quelques points des Alpes, ce ne sont que des broussailles éparses, des cépées buissonnantes, périodiquement dévastées par les incendies et ravagées par la dent du bétail. C'est environ 18 pour 100 de la superficie totale, quand un tiers au moins de cette étendue devrait être couvert de forêts épaisses. A côté, nous trouvons plus de 5 millions d'hectares ou 30 pour 100 en landes, pâtis et bruyères ! On ne peut guère se méprendre cependant sur les conséquences

d'un pareil état de choses. L'histoire du passé nous les dira, si le présent ne suffit pas à nous instruire : elle nous prouvera une fois de plus que si l'homme peut dominer les influences du milieu dans lequel il vit, ce n'est qu'à la condition de ne pas méconnaître les lois de la nature ; une fois qu'il a tari les sources de la prospérité, il faut des siècles pour les rétablir.

Tout le monde sait en effet que le Languedoc et la Provence étaient pendant le moyen âge dans un état de prospérité dont la situation présente est loin d'approcher. Les guerres des Albigeois, celles de la réforme et les déboisements qui en ont été la conséquence, ont amené cette déchéance, dont la situation exceptionnellement favorable de ces deux provinces ne les a pas encore relevées. Dans le département de l'Ain, la Bresse et la Dombe, aujourd'hui couvertes d'étangs et de marais pestilentiels, étaient autrefois riches et peuplées, et c'est en partie à la disparition des bois qu'il faut attribuer l'état actuel.

Sans remonter aussi haut, un fait extrêmement grave nous a été révélé par le dernier dénombrement de la population, dont les résultats ont été publiés officiellement à la fin de décembre 1856. Les chiffres de 1856, comparés à ceux de 1851, indiquent pendant cette période quinquennale, dans la population de cette région, non compris les départements annexés, un accroissement de 101,000 habitants. Au premier abord, ce résultat semble dénoter une contrée en voie de progrès et en pleine prospérité ; mais, en étudiant ces chiffres d'un peu plus près, on ne tarde pas à être péniblement désabusé. Le relevé par département mon-

tre en effet que l'augmentation n'a porté que sur ceux des Bouches-du-Rhône, du Var, de Vaucluse, du Rhône, de la Loire, du Gard, des Pyrénées-Orientales et de Saône-et-Loire, pour lesquels elle a été de 204,100 habitants, tandis que pour tous les autres, la diminution a été de 103,800 habitants. Or, si l'on remarque que les premiers sont à peu près tous situés en plaine, dans des conditions très-favorables, qu'ils renferment en outre des centres de population comme Lyon, Saint-Étienne, Marseille, Toulon, Montpellier, Nîmes, etc., dont l'importance et la richesse s'accroissent tous les jours, on verra que la diminution porte exclusivement sur les pays montagneux et naturellement pauvres. Que conclure de ce fait, sinon que certains départements deviennent de jour en jour moins aptes à nourrir leurs habitants, que les sources de la production s'y tarissent, qu'en un mot ils s'appauvrissent? Plusieurs causes ont contribué à produire ce triste résultat : la maladie de la vigne et celle des vers à soie ont dû ruiner bien des familles sans doute; mais les inondations, les ravages des torrents, le dessèchement des cours d'eau, conséquences inévitables des déboisements, ont dû agir avec une intensité peut-être plus réelle encore et causer un malaise plus général.

Nulle part, du reste, cette décadence ne s'est manifestée d'une manière plus terrible et plus continue que dans les deux départements des Alpes et dans les parties montagneuses de l'Isère et du Var. Dans les Basses-Alpes seulement, de 1846 à 1851, la population a diminué de 5,000 habitants, et de 1851 à

1856 de 2,400. L'étendue des terres cultivées, qui était de 99,000 hectares en 1842, n'était plus en 1852 que de 74,000 hectares : 25,000 hectares avaient été, en l'espace de dix années, emportés par les torrents ou stérilisés par les abus du pâturage ! Suivant M. de Lavergne [1], les deux départements des Alpes, qui, avant 1790, possédaient ensemble 400,000 âmes de population, n'en ont plus aujourd'hui que 280,000, à peine 22 habitants par 100 hectares, tandis que la Corse elle-même en a 27 ! La dépopulation d'ailleurs se manifeste bien avant cette époque, et marche en quelque sorte parallèlement avec les progrès des défrichements. Un avocat à la cour impériale d'Aix, M. de Ribbe, dans un ouvrage récent [2], constate, en comparant les différents cadastres généraux, que depuis le XVe siècle jusqu'à la fin du XVIIIe, la Haute-Provence avait perdu la moitié de son sol cultivable. Les choses en sont arrivées à ce point que M. de Bouville, préfet des Basses-Alpes, dans un rapport adressé au ministre le 17 mars 1853, expose ainsi la déplorable situation de ce département : « Si des mesures promptes et énergiques ne sont pas prises, il est presque permis de préciser le moment où les Alpes françaises ne seront plus qu'un désert. La période de 1851 à 1856 amènera une nouvelle diminution dans le chiffre de la population. En 1862, le ministère constatera une nouvelle réduction, continuelle et progressive, dans le chiffre des hectares

[1] *Économie rurale de la France,* par M. L. de Lavergne.

[2] *La Provence au point de vue des torrents et des inondations avant et après* 1789.

consacrés à la culture, chaque année aggravera le mal, et dans un demi-siècle la France comptera des ruines de plus et un département de moins. »

Les ravages des torrents expliquent trop bien des résultats aussi désastreux. D'après M. Surell, dont l'ouvrage sur les *Torrents des Hautes-Alpes* est en quelque sorte devenu classique, les crues n'ont jamais lieu qu'à la suite des orages ou de la fonte des neiges, qui, en raison de la latitude, se fait très-rapidement dans les parties dénudées de ces montagnes. Ces masses liquides, s'écoulant avec violence sur des pentes friables, formées de lias, de grès verts et de mollasse, piétinées par des milliers de moutons et dépouillées de toute végétation, y affouillent le sol et en répandent les débris dans les plaines. M. Surell insiste sur un double fait bien remarquable : « Partout, dit-il, où il y a des torrents récents, il n'y a plus de forêts, et partout où l'on a déboisé le sol, des torrents récents se sont formés, en sorte que les mêmes gens qui ont vu tomber les forêts sur le penchant d'une montagne y ont vu apparaître incontinent une multitude de torrents. On peut appeler en témoignage toute la population de ce pays. Il n'y a pas une commune où l'on n'entende raconter à des vieillards que sur tel coteau, aujourd'hui nu et dévoré par les eaux, ils ont vu se dresser autrefois de belles forêts, sans un seul torrent. »

Ce n'est donc pas trop que de dire que la question du reboisement est devenue le *to be or not to be* de nos départements des Alpes[1].

[1] Voyez la note G.

IV

En présence de cette situation, cependant, on ne s'est pas toujours tenu dans le domaine de la spéculation ; et les tentatives de reboisement faites depuis une vingtaine d'années, par les divers gouvernements qui se sont succédé, prouvent combien la nécessité de cette mesure était sentie.

Consultés, en 1843, sur les moyens d'empêcher le retour des inondations, la plupart des conseils généraux se prononcèrent en faveur du reboisement des montagnes. En 1844, même unanimité : sur soixante-trois conseils qui émirent leur avis, pas un seul ne contesta l'utilité de cette mesure. Intimement liée à celle des défrichements dans les bois particuliers, cette question fut, pendant plusieurs sessions consécutives de la chambre des députés, l'objet de vives interpellations. Enfin, en 1844, M. Lacave-Laplagne, ministre des finances, vint déclarer à la chambre que l'administration avait fait réunir tous les documents statistiques nécessaires à l'exécution d'un travail qui préoccupait à si juste titre l'opinion publique. Un projet de loi fut même préparé par les soins du gouvernement ; mais il fut retiré avant la discussion, on ne sait pour quel motif.

En 1848, M. Dufournel, membre de l'assemblée constituante, présenta un nouveau projet par lequel il proposait de reboiser 500,000 hectares, au moyen d'une prime de 125 francs par hectare à distribuer

aux particuliers, et d'affecter à cette dépense, qui pourrait s'élever à 62,500,000 francs, le produit de l'aliénation de 100,000 hectares de forêts domaniales. Ce projet ne fut pas plus heureux que le précédent. Enfin, la question a été reprise à la suite de la lettre de l'Empereur, du 5 janvier 1860, connue sous le nom de *Programme de la Paix*, et un projet de loi, préparé par les soins de M. de Forcade, alors directeur général des forêts, a été voté par le corps législatif le 28 juillet suivant.

Ces longues indécisions étaient motivées par la crainte de froisser des populations qui, ne vivant que du pâturage, pouvaient se trouver, par l'effet du reboisement, privées de leur unique ressource. C'était un étrange scrupule ; car du moment qu'il était reconnu que la prospérité d'une notable partie du territoire de la France dépendait de cette opération, il n'y avait plus à discuter que les moyens de l'effectuer le plus promptement, le plus économiquement, et en lésant le moins d'intérêts possible.

D'après le rapport de M. le ministre des finances, l'étendue des terrains à reboiser s'élève à 1,133,743 hectares, dont 40,110 hectares appartiennent à l'État, 532,846 hect. aux communes, et 560,787 hect. aux particuliers. En ce qui concerne les premiers, il n'est pas douteux que le reboisement ne doive être à la charge de l'État. Pour les terrains appartenant aux communes et aux particuliers, les difficultés sont plus sérieuses, car il faut arriver au but proposé sans imposer à ces propriétaires un sacrifice arbitraire. A envisager la question à un point de vue absolu, trois

moyens se présentent : 1° forcer purement et simplement les propriétaires de ces terrains à les reboiser, sauf, en cas de refus ou d'impossibilité de leur part, à le faire à leurs frais; 2° faire contribuer l'État, au moyen de primes et d'exemptions d'impôts, aux dépenses de ces opérations; 3° procéder par voie d'expropriation pour cause d'utilité publique, et charger exclusivement l'État, pour son propre compte, de l'exécution des travaux.

Le premier de ces moyens présenterait dans l'application des difficultés sans nombre. Non-seulement les neuf dixièmes des communes et des particuliers sont dans l'impossibilité d'entreprendre un travail qui exige des capitaux disponibles assez considérables; mais, en admettant qu'ils aient les ressources suffisantes, il n'y aurait en aucune façon lieu de compter pour cela sur leur bonne volonté. Il faudrait donc les contraindre, ce qui nécessiterait de la part du gouvernement une intervention constante, et toujours fâcheuse, dans la gestion de leurs biens. Et d'ailleurs, une fois le reboisement effectué, quelle garantie aurait-on de le voir maintenu? Les causes qui ont amené la dénudation actuelle cesseront-elles d'agir du jour au lendemain? Et aura-t-on changé la condition des habitants, parce qu'un décret aura prescrit le reboisement? Un ouvrage déjà cité [1] reproduit une longue série d'ordonnances royales et d'arrêts du parlement, rendus à partir du XVe siècle pour mettre un terme, par l'action d'une pénalité

[1] *La Provence au point de vue des torrents*, etc., par M. de Ribbe.

des plus sévères, aux défrichements et aux abus du pâturage. Sous Louis XV, un arrêt du conseil alla même jusqu'à édicter la peine de mort contre les délits de ce genre. Toutes ces mesures ont-elles empêché le mal de s'étendre tous les jours? Et pense-t-on être plus heureux aujourd'hui avec de simples amendes? Serait-il équitable d'ailleurs d'imposer à ces propriétaires l'obligation de reboiser leurs terrains à leurs frais? Nous ne le pensons pas. En bonne justice, ces travaux devraient être à la charge de ceux qui y trouveront leur avantage. Or, les propriétaires dont nous parlons tirent aujourd'hui de leurs terres un certain revenu, médiocre il est vrai, mais réel, qui constitue pour eux un produit net plus considérable que celui qu'elles leur procureraient si elles étaient reboisées. Ils auraient de plus des avances à faire, dans lesquelles ils ne pourraient pas rentrer de leur vivant, et que leurs petits-enfants seuls pourraient recouvrer. Or, bien peu sont sensibles à la satisfaction de pouvoir se dire :

> Mes arrière-neveux me devront cet ombrage.

C'est donc en réalité un sacrifice qu'on imposerait aux habitants de la montagne, et au profit de qui? Au profit de ceux des plaines et des vallées, désormais protégées contre les inondations et fertilisées par des irrigations rendues possibles, ou de ceux du littoral, dont la navigation se trouvera débarrassée des entraves que lui créaient les atterrissements.

Espérerait-on, au moyen de primes, d'exemptions d'impôts, de distinctions honorifiques, décider les

propriétaires à reboiser spontanément leurs héritages? Ce serait encore une illusion. Le principe de l'exemption de l'impôt, depuis longtemps inscrit dans la loi pour les travaux de ce genre, n'a produit aucun résultat. La plupart de ces terrains sont peu productifs, et les impôts dont ils sont grevés sont trop peu importants pour que l'exemption puisse décider le propriétaire à modifier son système d'exploitation, s'il n'y trouve pas d'ailleurs son avantage. Ces dégrèvements ne sont, après tout, qu'une prime déguisée. Or, de deux choses l'une : ou la prime sera faible, ou elle sera élevée. Dans le premier cas, il est douteux qu'elle produise aucun effet; dans le second, elle imposera à l'État, sans aucun profit pour lui, et sans lui donner moyen de rentrer dans ses avances, des sacrifices fort lourds pour arriver à un résultat problématique. Ainsi que nous venons de le dire, même en admettant que ces terrains soient reboisés, rien ne garantit que les forêts se maintiendront dans cet état, et il resterait toujours à trouver les moyens d'en empêcher le défrichement à l'avenir. Quant aux distinctions honorifiques, peu onéreuses il est vrai pour le trésor, si elles séduisent certains esprits, elles en laissent beaucoup d'autres indifférents; d'ailleurs, elles supposent des propriétaires assez riches pour acheter par de grands sacrifices une simple satisfaction d'amour-propre.

Ainsi, des trois moyens proposés, il ne resterait que l'expropriation et l'exécution par l'État et à son profit, des travaux de reboisement. C'est à cette conséquence du moins qu'on est forcément conduit, quand on s'en

tient à la question de principe. Nous avons vu, en effet, dans notre précédente *étude*, qu'il serait à désirer que l'État fût détenteur de toutes les forêts dont la conservation aurait été jugée nécessaire au point de vue du climat, de la salubrité, du régime des eaux ou de la défense du territoire, parce que les services qu'elles rendent dans ces circonstances intéressent la société tout entière, et non pas seulement leurs propriétaires. Or, si telle est la conclusion à laquelle on arrive pour les forêts déjà existantes, quelle n'en sera pas l'évidence quand il s'agira de terrains dénudés dont le reboisement aura été reconnu indispensable? Tout ici milite en faveur de la possession par l'État, car il n'est en effet plus seulement question d'imposer à un propriétaire l'obligation de conserver un bois sur pied, ce qui peut bien à la rigueur être une entrave à sa jouissance, mais ce qui ne lui apporte aucune charge nouvelle ; il s'agit au contraire de travaux dispendieux auxquels on le contraindrait, non pas dans son intérêt exclusif, mais dans celui de cinquante départements.

Si jamais le principe de l'utilité publique peut être invoqué, c'est bien certainement dans cette circonstance, avec autant et plus de raison peut-être que pour l'ouverture d'une route, le creusement d'un canal ou la construction d'une forteresse. Le reboisement, au bout de quelques années, rembourserait les frais qu'il aurait coûtés, et d'un autre côté dégrèverait le budget des travaux d'entretien et de réparation des digues et routes, périodiquement détruites ou endommagées par les inondations. Bien loin d'être une charge, il serait devenu pour l'État une source de re-

venus. Qu'on ne se méprenne pas sur l'action de l'État dans cette circonstance. Il ne ferait là qu'un simple acte d'administration beaucoup moins gênant pour les particuliers que s'il intervenait d'abord pour les obliger à repeupler leurs terrains, ensuite pour en empêcher le défrichement. En reculant devant l'expropriation, « vous aurez à la vérité, dit M. de Ribbe, respecté le droit de propriété ; mais la propriété elle-même aura disparu, » et non pas seulement celle du propriétaire récalcitrant, mais encore celle de l'habitant de la plaine que l'inondation aura envahie[1].

Quelque logique que soit cette conséquence, on conçoit cependant que le gouvernement ait reculé devant l'application immédiate d'un principe aussi absolu et qu'il ait cherché un moyen terme pour ménager tous les intérêts en jeu. Il était tenu à la plus grande prudence parce qu'il aurait rencontré une grande opposition chez les populations contre toute mesure devant modifier leurs conditions d'existence ou entraîner un changement dans leurs habitudes. Rendues apathiques par leur misère même, elles ressemblent au voyageur raidi par le froid, qui, sachant bien que le sommeil sera pour lui la mort, s'y abandonne néanmoins et résiste à quiconque veut le réveiller. Un grand nombre de ces populations, surtout dans les Alpes et dans les Pyrénées, n'ont d'autre ressource que le pâturage, et l'on comprend que toute restriction à ce sujet soit pour elles une cause de misère. D'un autre côté, dans les conditions actuelles, le pâturage est

[1] Voyez la note H.

un fléau dévastateur qui rend impossible toute tentative de reboisement. Voilà le nœud de la question.

La loi récemment votée tient compte de ces difficultés. Elle distingue les reboisements facultatifs des reboisements obligatoires ; les premiers sont favorisés par des primes, des distributions de graines et de plants aux propriétaires qui en font la demande, quand les travaux qu'ils se proposent d'exécuter sont reconnus utiles à l'intérêt général. Quant aux reboisements obligatoires, voici comment on devra y procéder. Des agents forestiers sont, dans les différents bassins, chargés de reconnaître le périmètre des terrains à repeupler. Après une enquête préalable et après avis des conseils municipaux, un décret impérial, rendu en conseil d'État, déclare d'utilité publique des travaux de reboisement et en fixe le délai d'exécution. Les propriétaires, communes ou particuliers, des terrains compris dans les périmètres désignés, sont alors mis en demeure de se conformer à ces prescriptions. En cas de refus de leur part, ils sont expropriés pour cause d'utilité publique, et l'administration des forêts se charge elle-même de l'opération. Toutefois, les propriétaires conservent pendant cinq années le droit de racheter leurs terrains, soit en remboursant à l'État les avances faites par lui, soit en lui abandonnant une partie du terrain reboisé. Telle est dans son ensemble l'économie de la loi nouvelle dont on est en droit d'espérer les plus heureux résultats, du moins si l'on en juge par ceux qu'a déjà donnés la campagne de 1861. Pendant cette seule année, 1,550 hectares ont été repeuplés en épicéas,

pins sylvestres, mélèzes, ailantes et robiniers; 15,000 hectares ont été reconnus susceptibles de reboisement; 250 pépinières ont été créées sur divers points, et quatre sécheries de graines sont en voie de construction.

Mais ce serait peu que d'entreprendre à grands frais le reboisement de certaines parties, si d'un autre côté on laissait sur d'autres points le déboisement suivre son cours. Au point de vue où nous nous sommes placé, il vaut mieux empêcher la ruine de cent hectares de forêts, que d'en replanter le double, parce que les bois sur pied, déjà âgés, ont sur le régime des eaux une action bien autrement puissante que les jeunes semis qu'on vient d'effectuer, dont la réussite est toujours plus ou moins douteuse. Dans l'état actuel, le déboisement, nous l'avons plusieurs fois répété, est dû aux abus du pâturage, puisque les terrains livrés au parcours donnant une herbe de plus en plus rare, les troupeaux vont chercher un supplément de nourriture dans les forêts dont ils consomment la ruine. Si donc on restreint, pour en replanter une partie, l'étendue actuelle des pâturages, sans prendre les mesures nécessaires pour fournir aux bestiaux les ressources alimentaires qu'il leur faut, il est évident que le déboisement s'effectuera de son côté d'autant plus rapidement que le reboisement aura été entrepris ailleurs sur une plus grande échelle. Cette magnifique opération, dont doit dépendre l'avenir agricole du tiers de notre pays, n'aboutira qu'à une déception.

C'est ce que l'administration des forêts a compris, et c'est pour parer à cette difficulté que, concurrem-

ment avec les travaux de reboisement, elle se propose d'entreprendre l'amélioration des pâturages communaux, de manière à en accroître la production. Grâce à la loi sur la mise en valeur des terres incultes, elle pourra y arriver facilement et à peu de frais. Un homme très-compétent en cette matière, puisqu'il est maire d'un chef-lieu de canton très-montagneux du département de l'Ariége, M. Paul Troy, évalue à peine à 25 francs par hectare la dépense de cette opération [1]. Il suffit, en effet, d'après lui, pour arriver au résultat désiré, tantôt de couper les arbustes nuisibles, genêts, buis, ronces, et de les empiler avec des substances propres à en activer la décomposition, pour ensuite les convertir en engrais; tantôt de répandre sur le sol un terreau inutile ailleurs, ou d'enterrer les airelles, bruyères et mousses qui le recouvrent; tantôt enfin de sillonner le flanc des coteaux de petites rigoles transversales destinées à arrêter les eaux pluviales et à les utiliser pour la végétation au lieu de les laisser se perdre dans les ravins qu'elles se creusent, au grand détriment des plaines et des montagnes.

M. Troy, bien placé pour connaître l'esprit des populations montagnardes au milieu desquelles il vit, affirme qu'en ayant soin de ménager ainsi tous les intérêts, l'administration forestière, loin de rencontrer chez elles l'hostilité dont elle était l'objet jusqu'à présent, les trouvera, au contraire, disposées à la seconder de tout leur pouvoir. Nous ne doutons pas, quant à

[1] Étude sur les moyens de faciliter l'exécution de la loi du 28 juillet 1860, sur le reboisement des montagnes, par M. Paul Troy.

nous, qu'avec l'habile direction que lui donne son chef, et le dévouement du personnel dont elle dispose, elle ne parvienne à surmonter tous les obstacles et à mener à bien l'œuvre qu'elle a entreprise et dont nous avons cherché à faire apprécier l'importance.

Si en effet l'on veut bien se rappeler les résultats qu'on est en droit d'attendre d'un reboisement effectué avec intelligence, on reconnaîtra qu'il est peu d'opérations plus profitables, et qui soient plus faites pour tenter l'ambition d'un gouvernement soucieux du bien public. En rendant les inondations moins fréquentes et moins désastreuses, en arrêtant les ravages des torrents, le reboisement diminuera les dépenses que l'État est obligé de faire pour l'entretien et la réparation des routes, digues et ponts exposés à ces fléaux, et contribuera à sauvegarder les capitaux énormes que coûte au pays chaque nouvelle crue. En conservant les sources, en régularisant les cours d'eau, il combattra l'effet des sécheresses, facilitera la navigation et permettra de répandre dans des contrées brûlées par le soleil le bienfait des irrigations, qui, au dire des personnes les plus autorisées, augmentent dans une proportion énorme la production des terres qui y sont soumises [1]. En contribuant à l'amélioration des pâturages, il pourra modifier l'économie rurale si vicieuse de ces pays de montagnes, et faciliter, au grand avantage de tous, la substitution de la race bovine à

[1] M. H. Dussard, qui est à la tête d'une entreprise de ce genre, dans les Pyrénées-Orientales, n'évalue pas à moins de 100 fr. par hectare la plus value annuelle que donnent les terres irriguées.

la race ovine, qui est aujourd'hui presque exclusivement maîtresse du pays. Enfin, en répandant partout, par la main-d'œuvre qu'il exigera, un travail bien rémunéré, il donnera un peu d'aisance à ces populations misérables, trop souvent réduites à demander à l'étranger des moyens d'existence que la patrie lui refuse. En présence d'une pareille perspective, l'on comprend qu'en parlant du reboisement des montagnes, M. Babinet ait pu dire que, pour ajouter à son empire vingt millions de Français, la France n'avait qu'à se conquérir elle-même [1].

[1] Note sur la sécheresse, les irrigations, les déboisements, par M. Babinet, de l'Académie des sciences, 1858.

3e ÉTUDE.

LA SYLVICULTURE EN FRANCE ET EN ALLEMAGNE.

Il est bien peu de personnes qui, en parcourant une forêt, se rendent un compte exact de l'influence que la main de l'homme peut avoir sur la végétation. Pour les uns, la forêt n'est qu'un ornement de la campagne, bon tout au plus à varier la monotonie du paysage, et à faire ressortir par son vert feuillage les teintes dorées des moissons ou la blancheur éclatante d'un rocher illuminé par le soleil ; pour d'autres, elle ne fait qu'entraver les progrès de l'agriculture, en usurpant la place due à la pomme de terre ou à la betterave. Pour la plupart, enfin, les forêts ont l'avantage de donner sans soins ni culture, bon an mal an, à peu près les mêmes produits ; elles sont à ce titre des propriétés fort agréables, puisqu'elles fournissent un revenu régulier sans aucun déboursé, et que, n'exigeant aucun renouvellement de bail, elles évitent

les discussions avec les métayers, suppriment les mauvaises années, écartent enfin les chances de non-payement du fermage. A coup sûr, on surprendrait bien du monde, chez nous du moins, en venant prétendre qu'elles constituent une exploitation qui, pour être profitable, demande comme tout autre des soins minutieux, et qu'il existe une science qui s'en occupe d'une manière spéciale.

Cette ignorance est en effet si générale en France, qu'à l'exposition universelle de 1855 les produits forestiers ont été classés parmi les produits naturels qui peuvent s'obtenir sans culture. C'est une erreur, que nos voisins d'outre-Rhin n'auraient certainement pas commise, mais qui ne date pas d'aujourd'hui. Lorsqu'on parcourt en effet la longue liste des ouvrages qui s'occupent de forêts, on est étonné du petit nombre de ceux qui traitent de la sylviculture proprement dite. La jurisprudence forestière, l'emploi des bois dans la marine ou l'industrie, des considérations générales sur l'utilité de la conservation des massifs boisés, tel est le thème ordinaire de ces nombreuses publications. Ce ne sont pas des forestiers, mais des administrateurs, des avocats, des marins, des industriels, des officiers d'artillerie ou des négociants qui entretiennent le public de ces questions. Il faut leur en savoir gré, car ils montrent ainsi à combien d'intérêts divers la science forestière se rattache; mais on ne peut exiger d'eux qu'ils en parlent à un point de vue technique qui leur est complétement inconnu.

Toutefois, pour être peu nombreux, nos ouvrages

de sylviculture ne sont inférieurs à ceux d'aucune branche de l'économie rurale, et les mémoires de Buffon, les traités de Duhamel sur *les Semis et Plantations* et sur *l'Exploitation des bois*, le *Cours de culture des bois* de MM. Lorentz et Parade, ne nous laissent plus rien à envier à personne. Si ces ouvrages ne sont guère connus que d'un public spécial et restreint, il n'en faut point accuser le faible intérêt qu'offre ce genre d'études, il en est, au contraire, bien peu de plus attrayants : cela tient uniquement à ce que la sylviculture n'est pour ainsi dire pas scientifiquement représentée à Paris. Depuis Duhamel, en effet, c'est-à-dire depuis un siècle environ, aucun fauteuil ne lui a été réservé à l'Académie des sciences, où l'on voit cependant figurer des branches beaucoup moins importantes de l'économie rurale, telles que l'art vétérinaire et l'horticulture. Aucune chaire publique ne lui est consacrée : sauf les cours très-élémentaires des écoles d'agriculture de Grignon et de La Saussaie, elle n'est plus, depuis la suppression de l'Institut de Versailles, enseignée qu'à l'École forestière. Or, cette école, dont le siége est Nancy, est exclusivement destinée à former des agents pour l'administration des forêts de l'État et des communes : elle n'admet pas d'élèves libres, et n'a dès lors qu'une influence fort restreinte sur la diffusion dans le public des doctrines qu'elle professe.

Les Allemands ne comprennent pas notre indifférence à cet endroit, eux qui attachent à l'économie forestière une importance telle que cette étude est le complément indispensable de toute éducation ache-

vée, et qu'elle est exigée pour certaines fonctions qui, comme la diplomatie, par exemple, n'ont cependant avec elle aucun rapport. Sans pousser les choses aussi loin, ni adopter leur devise, qui parait être *ante omnia sylvæ*, nous voudrions voir le public français dédaigner moins une science qui, à l'intérêt réel qu'elle présente, joint une utilité pratique incontestable. C'est dans cette intention que nous nous proposons de faire connaître ici les principes sur lesquels repose la sylviculture, de rappeler les phases diverses qu'elle a traversées avant de se constituer d'une manière définitive, d'indiquer enfin les progrès dont elle nous paraît encore susceptible.

I.

Des différentes espèces d'arbres qui croissent dans nos climats, les uns nous donnent des fruits comestibles, tandis que les autres sont exclusivement propres à la production ligneuse. Transformés par une culture incessante, par la greffe et par la taille, les premiers perdent peu à peu leur aspect primitif, et en les comparant à leurs congénères qu'on trouve dans les forêts, on pourrait douter qu'ils aient une origine commune, si de temps à autre la nature ne reprenait ses droits en exigeant l'emploi de sauvageons pour rajeunir une séve épuisée. Les autres, qu'on a pour ce fait appelés *arbres sauvages*, végètent au contraire en liberté, restent toujours semblables à eux-mêmes, et peuvent se reproduire sans l'intervention de l'homme.

L'étude de la production des fruits est du ressort de l'arboriculture, celle de la production des bois constitue la sylviculture; la première ne porte que sur les arbres considérés isolément, tandis que la seconde ne s'occupe guère que de ceux qui croissent en massif.

Envisagée comme art, la sylviculture comprend non-seulement l'exploitation des forêts, mais encore l'ensemble des travaux et des moyens divers d'en accroître le produit. Elle n'est pas uniforme ni invariable dans ses principes, car elle doit, comme l'agriculture, se modifier suivant les circonstances. Le progrès pour elle est dans l'adoption de modes de traitement de plus en plus conformes aux lois de la physiologie végétale, dans l'exécution de travaux de culture et d'entretien de plus en plus complets et mieux entendus. L'agriculture, on le sait, admet deux systèmes d'exploitation : la *culture intensive* et la *culture extensive*. La première, qui se propose de porter le sol à son plus haut point de production, exige une quantité considérable de travail et de capital; la seconde n'en emploie au contraire que le moins possible, et nécessite, pour donner les mêmes produits que la première, une superficie beaucoup plus étendue. Ces deux systèmes vont se retrouver en présence dans le traitement des forêts.

Tous les arbres de nos forêts ne sont pas également précieux : ceux-ci, comme le chêne, le hêtre, le sapin, ont une fibre résistante qui les fait rechercher dans les arts industriels, et leur a valu le nom de bois durs; ceux-là, comme le tremble, le saule, l'aulne, le tilleul, ont une texture lâche qui les rend

impropres à presque tous les usages : on leur donne généralement la qualification de bois tendres ou bois blancs. Multiplier les premiers au détriment des seconds, en activer l'accroissement, en assurer la reproduction, tel doit être le principal but du forestier.

Comme tous les végétaux, les arbres produisent des semences d'où naissent d'autres arbres semblables à ceux qui les ont produites. Les unes, lourdes et volumineuses, comme le gland et la faîne, s'écartent peu du pied dont elles proviennent : les générations nouvelles qu'elles engendrent se succèdent presque sur place et n'envahissent qu'à la longue, et de proche en proche, les terres voisines. Les autres, petites, légères, tantôt munies d'une aile, comme celles du pin, de l'érable et du bouleau, tantôt enveloppées d'aigrettes cotonneuses, comme celles du saule ou du tremble, sont emportées au loin par les vents : elles prennent possession de tout coin de terre inoccupé, sentinelles avancées d'une forêt qui les suivra bientôt. Mais la semence n'est pas toujours le seul moyen de reproduction : la plupart des espèces feuillues ont la propriété de fournir des rejets ou des drageons, et de renaître sous la hache. L'arbre étant coupé, la souche restée en terre donne spontanément naissance à un ou à plusieurs brins, qui deviennent autant d'arbres nouveaux groupés sur un même point. Cette faculté, dont les arbres résineux sont dépourvus, n'est cependant pas indéfinie ; elle diminue à mesure que les souches vieillissent, et disparaît après un certain nombre d'exploitations. Ces deux modes de reproduction servent

de base à deux systèmes de culture forestière dont nous allons parler : la *futaie* et le *taillis*.

Le taillis, qui est de beaucoup le plus ancien, n'exige que fort peu de soin. C'est la sylviculture à l'état rudimentaire. Comme il repose essentiellement sur la reproduction des souches, on se borne en général à veiller à ce que celles-ci conservent leur vigueur le plus longtemps possible. On évite à cet effet d'exploiter les bois trop jeunes ou trop âgés : dans le premier cas, les souches fatiguées par des exploitations répétées, s'épuiseraient rapidement ; dans le second, elles n'auraient plus la vitalité nécessaire pour donner des rejets vigoureux. Dans nos climats, c'est, suivant les essences, entre quinze et quarante ans qu'il convient d'exploiter les taillis. Pour les forêts domaniales ou communales, la limite inférieure a été fixée à vingt-cinq ans, à moins cependant qu'il ne s'agisse de bois tendres, dont la croissance rapide permet de devancer l'époque normale.

Des *révolutions* [1] aussi courtes ne peuvent évidemment donner de bois de fortes dimensions, et sauf quelques exceptions, comme les écorces de chêne par exemple, les produits du taillis sont exclusivement propres au chauffage. C'est pour éviter cet inconvénient qu'on a imaginé un système mixte, appelé *taillis composé* ou *taillis-sous-futaie*. Il consiste à laisser sur pied, à chaque exploitation, un certain nombre d'arbres destinés à acquérir tout le développement

[1] On appelle *révolution* (*turnus*) le nombre d'années fixé pour l'exploitation d'une forêt, parce qu'elles forment un cycle à l'expiration duquel les mêmes parties reviennent en tour d'exploitation.

dont ils sont susceptibles, et à fournir, lorsqu'ils ont atteint leur maturité, des pièces propres aux constructions et à l'industrie. Ces arbres, qu'on a soin de répartir le plus régulièrement possible, portent, suivant leur âge, les noms de *baliveaux* [1], *modernes* ou *anciens :* dénominations fort singulières, dont il est difficile aujourd'hui de déterminer l'origine. La plupart des forêts des environs de Paris, celles de Meudon, de Bondy, de Fausse-Repose, de Verrières, etc., sont exploitées en taillis-sous-futaie ; les bois de Boulogne et de Vincennes l'étaient également avant leur transformation en promenades publiques, comme il est facile de s'en assurer d'un côté aux rejets de souches qui forment les cépées, de l'autre aux arbres plus âgés qu'on rencontre épars dans les massifs.

Le *taillis composé* est déjà un progrès sur le *taillis simple*, puisqu'il donne des produits plus précieux ; mais il lui est supérieur encore à un autre point de vue, en ce qu'il assure davantage la conservation des bonnes essences. Après quelques révolutions en effet, les souches épuisées ne donnent plus que des rejets languissants, bientôt étouffés par les épines et les bois blancs, qui envahissent les jeunes coupes. Tandis que, dans les taillis simples, il faut avoir recours à des plantations pour conserver l'essence primitive, dans les taillis-sous-futaie les semences fournies par les réserves contribuent à la perpétuation de la forêt. Néanmoins ce mode de traitement doit lui-même céder le pas à la *futaie*.

[1] Le mot *baliveau* vient très-probablement de *balivi*, nom qu'on donnait chez les Romains aux magistrats chargés de la surveillance des forêts.

Destinée à donner des bois de fortes dimensions, la futaie conduit à laisser les arbres sur pied jusqu'à un âge avancé, mais variable, suivant les essences et les localités. Tandis que les chênes, dans un sol qui leur convient, peuvent, sans donner aucun signe de dépérissement, se maintenir pendant deux ou trois cents ans, les pins ne dépassent guère cent vingt ans, et les bois blancs, dans les terrains humides, languissent et meurent avant même d'avoir atteint leur cinquantième année. A un âge aussi reculé, la reproduction des souches est impossible; aussi les futaies ne peuvent-elles se régénérer que par les semences.

Avant la découverte de la méthode actuellement en vigueur, les systèmes employés laissaient beaucoup à désirer. En Allemagne, où dominaient les forêts résineuses, on pratiquait le *jardinage*, qui consiste à enlever çà et là, sans aucun ordre, les arbres arrivés à maturité. En France, on exploitait les forêts à *tire et aire*, c'est-à-dire de proche en proche, en abattant intégralement, ou à peu près, tous les bois compris dans la coupe. Ces systèmes présentaient de graves inconvénients en ce qu'ils entravaient la croissance des arbres et ne garantissaient en aucune façon le repeuplement des parties exploitées; ils sont aujourd'hui complétement abandonnés l'un et l'autre, et remplacés par la méthode connue sous le nom de méthode du *réensemencement naturel et des éclaircies*, ou *méthode allemande*. Cette méthode a pour but, d'après la définition qu'en a donnée M. Parade [1], d'exploiter les

[1] *Cours élémentaire de culture des bois,* par MM. Lorentz, ancien ad-

futaies de manière à en assurer le repeuplement naturel et complet, et à en favoriser le plus possible la croissance depuis la première jeunesse jusqu'au moment de l'exploitation. Elle repose sur des faits simples, observés dans la nature et en harmonie avec les principes mêmes de la physiologie végétale.

Il n'y a plus en France de forêts vierges, mais nous en avons qui, faute d'exploitations régulières, permettent de suivre plus ou moins la marche de la végétation abandonnée à elle-même. Lorsque les arbres sont arrivés à un certain âge, leurs semences donnent naturellement naissance à des plants qui, après avoir végété pendant quelque temps, périssent, faute d'air et de lumière, étouffés sous le feuillage du massif principal. Cette stérile génération s'opère ainsi chaque année jusqu'à ce que les arbres qui forment l'étage supérieur aient atteint le terme de leur existence ; ils tombent alors et disparaissent, rendant au sol, par leur décomposition, les éléments qu'ils en ont tirés pendant leur vie. La place qu'ils abandonnent est immédiatement occupée par la jeune génération qui végète à leur pied, n'attendant qu'un peu de soleil pour prendre son essor. Dans les premiers temps, ces jeunes plants sont très-serrés ; mais, à mesure qu'ils se développent et qu'il leur faut plus d'espace, le nombre en diminue : les plus faibles disparaissent, dominés et étouffés par les autres, qui ne peuvent s'accroître qu'à leurs dépens. Chaque année en voit succomber de nouveaux, jusqu'à ce que le massif, ayant atteint toute

ministrateur des forêts, et Parade, conservateur des forêts, directeur de l'École forestière. — 4e édition. Nancy, 1860.

sa croissance, commence à dépérir lui-même après avoir laissé place à un nouveau peuplement.

Il y a dans la forêt de Fontainebleau de magnifiques futaies bien connues, celles de la Tillaie et du Gros-Fouteau. A cause de la proximité de la ville, dont elles sont les plus belles promenades, elles n'ont été depuis fort longtemps soumises à aucune exploitation; aussi présentent-elles exactement l'aspect d'une forêt à l'état naturel. Au-dessus, formant l'étage supérieur, vous voyez des chênes de quatre à cinq siècles, vétérans de la forêt, aux dimensions colossales, et qui ont presque tous un caractère historique. Autour d'eux, çà et là, des chênes et des hêtres de cent à cent cinquante ans, remplaçant ceux que le temps et la foudre ont déjà font tomber, dominent eux-mêmes des semis de différents âges, de hêtre et de charme, qui leur succéderont un jour.

Telles sont les phases diverses de la végétation forestière abandonnée à elle-même : elle est envahissante, et, si l'homme ne lui opposait pas d'obstacles, elle ne tarderait pas à recouvrir entièrement la surface de la terre. Grâce à leurs dimensions, à leur longévité, à leurs racines, qui s'étendent dans toutes les directions et s'emparent du terrain, les arbres se propagent au détriment de toutes les autres plantes, et une fois installés sur un point, ils ne peuvent en être chassés que par le fer ou le feu. Des contrées abandonnées par leurs habitants se sont naturellement transformées en forêts. De nombreuses ruines romaines trouvées dans les forêts des Vosges et de l'Alsace attestent que l'emplacement qu'elles occupent

aujourd'hui était autrefois cultivé. Au XV[e] siècle, c'était un dicton populaire en France que les guerres des Anglais y avaient fait pousser le bois.

Puisque telle est la puissance de la propagation naturelle, c'est à la seconder que devront tendre tous les efforts du forestier, afin d'utiliser tous les produits ligneux qui, dans la nature, se perdent sans profit. La méthode par laquelle on y arrive, s'appuyant sur l'observation des phénomènes qu'on vient d'indiquer, comprend deux ordres de coupes essentiellement distincts, les *coupes de régénération* et les *coupes d'amélioration*, dont nous allons en peu de mots exposer les principes.

Les conditions nécessaires à toute régénération sont, nous l'avons vu, l'ensemencement du terrain, l'abri donné pendant les premières années aux jeunes plants nouvellement germés, enfin la participation progressive de ces jeunes plants aux influences atmosphériques. Ces conditions se réalisent par trois opérations successives. La première, appelée *coupe d'ensemencement* ou *coupe sombre*, a pour but d'assurer l'ensemencement naturel et complet du terrain ; elle consiste à enlever dans le massif un certain nombre d'arbres, un tiers environ : les autres, laissés sur pied, sont destinés à produire de la graine en quantité suffisante. Une fois l'ensemencement produit, il faut habituer le jeune recru à l'action de la lumière ; on y arrive par l'enlèvement d'une partie des arbres qu'on avait d'abord conservés : c'est la *coupe claire*. Enfin quand le jeune peuplement est assez fort pour n'avoir rien à redouter ni des gelées printanières, ni de l'action di-

recte des rayons solaires, on procède à la *coupe définitive*, c'est-à-dire à l'extraction des derniers arbres qui restaient encore, et l'on se trouve en face d'une nouvelle forêt dont il faudra diriger la croissance. Toutes ces opérations demandent beaucoup de tact et de prudence, car le nombre et la disposition des arbres réservés, l'époque de l'enlèvement successif, dépendent du tempérament plus ou moins robuste des jeunes plants, du couvert plus ou moins épais des réserves, de la nature et de l'exposition du terrain. C'est la saine appréciation de ces différentes circonstances qui constitue l'habileté du sylviculteur.

Pour que la jeune forêt ainsi créée donne un jour aussi son contingent de produits, il importe que, dès les premières années, on s'occupe d'en améliorer la qualité et d'en augmenter la quantité. Si le massif était abandonné à lui-même, les épines, les ronces, les morts-bois, les bois tendres, dont la croissance est si rapide, ne tarderaient pas à prendre le dessus, à étouffer les essences les plus précieuses : il faut donc commencer par extraire au plus tôt ces végétaux nuisibles, vraies plantes parasites des forêts, et répéter cette opération, qu'on appelle *coupe de nettoiement*, jusqu'à ce que les bonnes essences n'aient plus rien à redouter. Une fois ce résultat obtenu, c'est-à-dire vers la vingtième année environ, il reste à aider le jeune peuplement dans sa croissance en activant sa végétation ; c'est ce qu'on fait en enlevant périodiquement les bois dominés et rachitiques qui, destinés à périr un jour, consommeraient en pure perte, si on les conservait, les substances nutritives du sol, et em-

pêcheraient le développement des brins plus vigoureux. Ces coupes successives, qui se répètent en général tous les vingt ans, et qu'on appelle *coupes d'éclaircies*, donnent aux arbres conservés toujours plus d'air, plus d'espace, et leur permettent d'arriver dans des conditions satisfaisantes à l'âge de l'exploitation.

Cette méthode, dont toutes les opérations concourent au même but, — la perpétuation de la forêt et l'augmentation de la production, — est donc beaucoup plus parfaite que celles qu'elle a remplacées, puisque celles-ci laissaient ce soin au hasard. D'un autre côté, à contenance égale, elle donne des produits plus considérables et plus précieux que le taillis, et constitue par conséquent un système de sylviculture plus perfectionné, plus intensif.

On se souvient encore des tristes débats auxquels donna lieu l'application de cette méthode aux forêts de la couronne dans les dernières années du règne de Louis-Philippe. Accusée par l'opposition d'avoir effectué des *coupes sombres* et ruiné par là des propriétés nationales dont elle n'était qu'usufruitière, l'administration de la liste civile n'eut pas de peine à se justifier devant les chambres [1]; mais cette accusation n'en laissa pas moins dans le public une impression fâcheuse, à laquelle le mot de *coupe sombre* n'a certes pas été étranger. Nous savons maintenant à quoi nous en tenir sur la signification de ce terme, qui, bien loin d'impliquer l'idée d'une mauvaise action commise

[1] Notamment par l'organe de M. de Montalivet devant la chambre des pairs en 1847.

dans l'ombre, était pour ces forêts une garantie d'avenir et de perpétuation. Il est permis de croire que, si les auteurs de ces attaques avaient été plus au courant de la question, ils se seraient bien gardés de condamner aussi légèrement une méthode qui se propose de porter les forêts au maximum de production, et qui est en ce moment l'expression la plus élevée de l'art forestier. Appliquée depuis longtemps en Allemagne, elle n'a été introduite chez nous que depuis cinquante ans environ par M. Lorentz, qui peut être considéré pour ce fait comme le créateur de la sylviculture en France. Un aperçu historique de la question nous fera mieux comprendre l'importance d'un tel service.

II.

La sylviculture, au point de vue scientifique, a ses annales fort différentes de celles des forêts mêmes ou de l'administration forestière. Il faut remarquer cependant que cette dernière, tout en gardant son indépendance, subit toujours dans une certaine mesure l'action de la science. Bien avant que celle-ci fût constituée, il existait des règlements pour la conservation et l'exploitation des forêts et des magistrats pour les faire exécuter. Ces règlements, d'où dépendait par conséquent la situation plus ou moins prospère de la propriété forestière, se modifièrent peu à peu, à mesure que la science elle-même fit des progrès et fut mieux connue, et ils finirent par être en complète harmonie avec ses préceptes.

Dans l'antiquité, la physiologie végétale était absolument ignorée, ce qui n'empêcha pas les Grecs comme les Romains de garantir les forêts contre les exploitations abusives, en les soustrayant à l'appropriation particulière, et d'en assurer la conservation en les consacrant aux dieux. Au dire de Suétone, en effet, Ancus Martius, le quatrième roi des Romains, les réunit au domaine public et en confia la surveillance à des magistrats spéciaux. Cette charge devint même si importante que, sous la république, elle fut remise aux consuls :

> Si canimus sylvas, sylvæ sint consule dignæ,

a dit Virgile. On peut avoir une idée de la science forestière à cette époque en lisant l'ouvrage sur l'agriculture de Porcius Caton, plus connu sous le nom de Caton l'Ancien. Pour lui, elle se borne, ou à peu près, à ne couper les arbres que pendant le déclin de la lune, et à faire, avant toute exploitation, le sacrifice d'un porc au dieu auquel la forêt est consacrée. Son ouvrage, comme celui de Columelle, *de Arboribus*, qui est beaucoup moins ancien, renferme cependant des détails assez complets sur la culture des arbres fruitiers. La greffe, les marcottes, les soins à donner à la vigne, l'éducation des oliviers et des châtaigniers, y sont l'objet de chapitres fort intéressants ; mais quant à la sylviculture proprement dite, il n'en est pas question.

Durant le moyen âge, les forêts continuent à être l'objet de dispositions spéciales et de règlements sévères qui se succèdent sans interruption, depuis les

Capitulaires de Charlemagne, sans qu'on soupçonne même l'existence d'une science forestière. Les idées répandues à ce sujet étaient alors fort singulières. Bien qu'on n'ignorât point que la génération des arbres sauvages pût se faire par les semences, on s'imaginait que la terre avait en outre la faculté de leur donner spontanément naissance, sans graine d'aucune sorte, et par sa propre puissance. Cette singulière théorie est exposée tout au long dans un ouvrage qui eut, lorsqu'il parut, un succès prodigieux; il est intitulé *le Livre des Proufits champestres et ruraulx, compilé par maistre Pierre de Crescences et translaté depuis en langage françois*, 1486. Compilation de tout ce qui avait paru sur l'agriculture, il avait été écrit en italien, et fut traduit en français par ordre de Charles V. « Les bois, y est-il dit, qui viennent de leur nature, si naissent de la semence et humeur contenue en la matrice de la terre, qui, par la vertu du ciel, saillent en hault, où ils se dressent en souches de diverses plantes, selon la diversité de l'humeur et des lieux où ils croissent. » — Et afin qu'on ne se méprenne pas sur le sens de ses paroles, il ajoute : « Et vient aussy sans l'ayde d'homme, quand la semence chiet (tombe) à terre ou que les oyseaulx les apportent, ou que les eaux les maynent. »

Olivier de Serres, qui vécut dans le XVIe siècle, semble encore partager le même préjugé. Voici en effet la définition qu'il donne des forêts dans son *Théâtre d'Agriculture et Mesnage de Champs :* — « Quand on parle des bois en général, s'entend des sauvages, nom appartenant à toute espèce d'arbres qui n'ont pas été

apprivoisés par artifice, lesquels la terre produit *naturellement*, dont se forment les grandes forêts, quand, par longues guerres, pestes, famines, et autres changements (esquels les hommes sont sujets), les pays se déshabitant, et les terres, demeurant désertes, se revestent des plantes susdites, mais avec distinction des lieux et des races. »

Olivier de Serres ne paraît cependant avoir qu'une confiance limitée dans cette reproduction spontanée, puisqu'il recommande l'emploi des trois seuls procédés artificiels que nous connaissions encore aujourd'hui : le rejet, la semence et la branche (bouture). Beaucoup plus avancé que tous ceux qui l'ont précédé, l'auteur du *Théâtre d'Agriculture* s'occupe sérieusement de l'exploitation des forêts, auxquelles il consacre un livre tout entier de son remarquable ouvrage. Pour la première fois apparaît la distinction entre le *taillis* et la *futaye*, qu'il nomme aussi *forest*, sans que cependant les deux modes de traitement y soient clairement définis. Il conseille, dans la plantation des futaies, de mélanger les essences, afin d'avoir plus de diversité, et de laisser croître les ronces et les arbrisseaux pour donner un aspect plus touffu et favoriser le développement du gibier. Comme Caton, il insiste sur le point de la lune où l'abatage des arbres doit être effectué. A son avis, quand il l'a été pendant que la lune croît, les souches rejettent plus facilement ; mais la durée du bois est plus grande si l'arbre a été coupé pendant le déclin : il en conclut qu'il y a profit à exploiter les taillis et bois de feu pendant la phase ascendante, et le bois

de service pendant la phase descendante de la lune. Ce préjugé s'est maintenu assez vivace pour que Duhamel, au siècle dernier, ait cru devoir le combattre par des expériences directes. Il n'a pas cependant complétement disparu encore, et dans bien des pays les bûcherons se refusent à abattre les arbres de fortes dimensions, si la lune n'est pas dans la phase favorable. Olivier de Serres termine son livre sur les forêts en recommandant aux propriétaires de prendre garde à ce que l'amour du lucre ne les pousse à couper trop de bois et à dépouiller leurs propriétés de cette belle végétation : conseil sage, mais bien peu suivi.

L'exploitation des forêts, tant royales que particulières, ne reposait donc sur aucun principe scientifique ; elle était en quelque sorte abandonnée au hasard, quand intervint la fameuse ordonnance de 1669, l'un des titres les plus sérieux de Colbert à la reconnaissance de la postérité. Provoquée par la pénurie toujours croissante des bois de chauffage et des bois de marine, par la diminution graduelle du sol boisé, par des abus sans nombre, elle embrassait des mesures de police, des règlements jugés nécessaires pour la conservation et la bonne administration des forêts. Les dispositions de l'ordonnance de 1669 étaient si sévères qu'elle souleva de toutes parts une vive opposition, et qu'il fallut un lit de justice pour en obtenir l'enregistrement. C'est à la fermeté de Colbert dans cette circonstance que nous devons la conservation des forêts qui nous restent encore. En harmonie avec les connaissances

scientifiques de l'époque, l'ordonnance prescrivit, pour l'exploitation des futaies, l'application uniforme de la méthode à *tire et aire*, qui consiste, comme on l'a vu, à effectuer les coupes de proche en proche, et sans rien laisser en arrière : on ne devait réserver à chaque exploitation que dix arbres par arpent (vingt par hectare), et autant que possible des chênes. On connaît les inconvénients de cette méthode. Les arbres, abandonnés à eux-mêmes pendant toute la durée de la révolution, croissaient en massif trop serré pour acquérir de belles dimensions. Ceux qu'on réservait dans les coupes, trop peu nombreux pour assurer le repeuplement du terrain, séchaient sur pied, ou étaient déracinés par les vents, et peu à peu, faute d'une régénération suffisante, les bonnes essences disparaissaient pour faire place aux bois tendres. De magnifiques massifs de forêts ne laissaient ainsi souvent après eux que des vides et des clairières. Cette uniformité de régime imposée à toutes les forêts de France, à celles des Pyrénées comme à celles du Jura, à celles des Ardennes comme à celles de la Bretagne, contribua en outre à tuer tout esprit d'initiative chez les officiers forestiers, qui ne furent plus entre les mains du pouvoir que des agents d'exécution auxquels toute connaissance théorique ou pratique devenait inutile. Néanmoins, à l'époque où il fut mis en vigueur, ce système, tout vicieux qu'il était, valait mieux encore que l'arbitraire qui avait régné jusque-là, car il introduisit une certaine régularité là où il n'y avait que désordre et incurie.

Où en était pendant ce temps la sylviculture en Allemagne? D'après M. le docteur Pfeil, conseiller supérieur des forêts en Prusse, un des premiers ouvrages forestiers qui aient été publiés est dû à un certain docteur Agricola, médecin à Ratisbonne; le titre en est au moins curieux : *Essai nouveau et inoui, mais fondé sur la nature et la raison, d'une multiplication universelle de tous les arbres, arbustes, fleurs et plantes, expérimenté pour la première fois en théorie et en pratique, et orné de plusieurs gravures rares* (1716). Dans cet ouvrage, écrit à une époque où l'alchimie était en honneur, et où les esprits les plus sérieux étaient convaincus de la possibilité de transformer la nature des choses, le docteur Agricola cherche à prouver comment on peut hâter la croissance des bois par des moyens artificiels; son livre est un mélange de connaissances physiologiques assez rares pour le temps et de superstitions absurdes. A côté de fort bonnes choses sur la greffe, on trouve un moyen théologique de faire renaître de ses cendres le bois consumé par le feu et d'obtenir par un mélange de cendres de diverses espèces de bois les hybrides les plus extraordinaires [1]. A l'ouvrage d'Agricola succéda, en 1732, le *Traité de la culture des arbres sauvages*, par Carlowitz, augmenté et commenté par Bernard de Rohr; il ne le cède en rien au premier par la singularité des doctrines qu'il renferme. L'auteur y fait mention, entre autres, d'une espèce d'arbre qui a de la pudeur, et il combat

[1] *De la science forestière en Allemagne au dix-huitième siècle*, par M. Maurice Bloch; *Annales forestières*, juin 1850.

6.

le système de Linné comme contraire à la décence.

Cette disposition à tout rapporter à des causes supérieures et extraordinaires était alors générale, et l'Allemagne, on le voit, n'avait sur ce point rien à envier à la France; mais le mouvement philosophique qui commençait à se manifester ne tarda pas à porter ses fruits : la méthode baconienne introduite dans la science fit abandonner les théories toutes faites, les doctrines empiriques, et demander à l'observation des faits la vraie raison des choses. Les forêts furent les premières à profiter de ce retour au bon sens, parce qu'elles avaient été un des sujets sur lesquels l'imagination publique s'était livrée aux excentricités les plus grotesques. C'est à Réaumur, Buffon et Duhamel que nous devons les premiers travaux réellement sérieux sur les forêts, et c'est dans leurs ouvrages qu'on trouve pour la première fois exposée clairement la théorie des éclaircies successives.

Dès 1520, il est vrai, un certain Tristan, marquis de Rostaing, grand maître des eaux et forêts, dont on peut encore voir le tombeau et la statue dans l'église de Saint-Germain-l'Auxerrois, avait vivement recommandé ces opérations comme favorables à l'accroissement des bois, et prédit que les coupes à *tire et aire*, alors généralement employées, amèneraient un jour le dépérissement de nos forêts. Naturellement ses contemporains le traitèrent de rêveur, et le système qu'il combattait fut sanctionné par l'ordonnance, d'ailleurs si sage, de 1669; mais son idée était juste et devait triompher un jour, *patiens quia æterna.*

Dans le cours de ses importants travaux sur la physique générale, sur la métallurgie du fer et sur les arts céramiques, Réaumur avait eu souvent à s'occuper de l'emploi du bois : il ne tarda pas à comprendre qu'il est peu de sujets plus dignes d'attention que l'étude des moyens d'en accroître la production. Dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences, en 1721, après avoir constaté la pénurie croissante des bois d'œuvre comme des bois de feu, il insiste sur la nécessité d'augmenter l'étendue de nos futaies, et propose d'y consacrer une partie des taillis de l'État, des communes, et même des particuliers. Suivant lui, on pourrait obtenir cette transformation en laissant croître naturellement ces taillis, et en se bornant à enlever les brins surabondants au fur et à mesure de leur développement. C'était là le principe des éclaircies appliqué à la conversion des taillis en futaies.

Cependant, les opinions et les travaux de Réaumur n'avaient guère franchi les limites du corps savant auquel ils s'adressaient. Les officiers forestiers, ignorants pour la plupart, si ce n'est en matière de droit et de jurisprudence, les traitaient de théories inapplicables ou funestes; il suffisait qu'elles fussent contraires à l'ordonnance pour qu'elles fussent condamnées. Les propriétaires de bois, sauf quelques rares exceptions, plus soucieux de leurs plaisirs que de leurs intérêts, laissaient le soin de leurs domaines à des intendants, qui, quand ils étaient consciencieux, ne croyaient pouvoir mieux faire que ce que faisait la maîtrise des eaux et forêts dans les bois du Roi et des gens de main-morte. Aussi est-il probable que les idées de

Réaumur auraient eu le même sort que celles de son prédécesseur Tristan de Rostaing, si Duhamel du Monceau n'en avait fait le point de départ d'une partie de ses travaux. Après avoir exposé et discuté ces théories dans un mémoire adressé à l'Académie en 1755, ce savant physiologiste les reproduisit dans son traité *des Semis et Plantations des arbres et de leur culture*, qui fut publié peu après et traduit en allemand par Schoellenbach dès 1763. Sans être absolument conforme à ce qu'elle est devenue depuis, la méthode des éclaircies indiquée par Duhamel renferme les points les plus essentiels de l'opération ainsi nommée : grâce à lui, la cause était gagnée, du moins théoriquement. Le *Traité de la Physique des arbres* et celui de l'*Exploitation des bois* complètent les travaux forestiers de cet homme éminent, auquel ils valurent la position d'inspecteur général de la marine.

Contemporain de Duhamel, Buffon se livra comme lui à de nombreuses et curieuses expériences sur les propriétés des bois et la culture des forêts ; il fit de ces matières l'objet de plusieurs mémoires adressés à l'Académie en 1774, dans lesquels on retrouve encore, exposée très-clairement, toute la théorie des éclaircies et des nettoiements. Voici en effet comment il s'exprime : « Dans les bois composés de chênes, hêtres, charmes, frênes, où il se trouve d'autres essences d'un accroissement plus prompt, telles que trembles, bouleaux, marceaux, coudriers, etc., il y a du bénéfice à faire couper, au bout de douze à quinze ans, ces dernières espèces ; on coupe en même temps les épines et autres mauvais bois. Cette opération ne fait qu'é-

claircir le taillis, et bien loin de lui porter préjudice, elle en accélère l'accroissement. Le chêne, le hêtre et autres grands arbres n'en croissent que plus vite, en sorte qu'il y a le double avantage de tirer d'avance une partie de son revenu par la vente de ces bois blancs, et de trouver encore un taillis tout composé de bois de bonnes essences et d'un plus gros volume. »

Voilà le premier ordre de coupes dont se compose la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies, celui des coupes d'amélioration, né et constitué sur le sol français. Nos voisins, il est vrai, nous contestent la priorité de la découverte comme celle de l'application ; mais cette prétention paraît bien peu fondée quand on voit leurs auteurs les plus autorisés, comme Moser et Burgsdorff en 1757 et en 1788, c'est-à-dire bien après Réaumur et Duhamel, combattre en principe les coupes d'éclaircie et ne les admettre que très-exceptionnellement dans les bois déjà vieux. C'est seulement en 1791, alors qu'en France les idées de Duhamel étaient fort répandues parmi les agronomes, sinon parmi les forestiers, et que Varenne de Fenille avait produit ses deux fameux mémoires sur l'aménagement des taillis et des futaies, que Hartig, depuis grand maître des forêts en Prusse, fit paraître son *Instruction sur la culture des bois (Anweisung zur Holzzucht)*, où il expose la théorie des éclaircies et la relie à celle des coupes de régénération, qu'il venait de découvrir.

Ainsi les coupes d'amélioration ont une origine fort différente de celle des coupes de régénération, et beaucoup plus ancienne : les premières sont incontestable-

ment françaises, les autres nous viennent d'Allemagne. Autant en effet les auteurs français se sont occupés, avec un remarquable esprit d'observation, de l'éducation des futaies, autant l'idée de les régénérer par la voie naturelle leur a fait défaut. Varenne de Fenille y serait arrivé sans doute, s'il n'avait péri en 93, victime, comme Lavoisier, de la terreur révolutionnaire. Quoi qu'il en soit, après avoir parfaitement reconnu et signalé les vices de la méthode à *tire et aire*, on n'y vit en France d'autre remède que l'abatage à blanc étoc, l'ésouchement et le repeuplement artificiel par voie de semis ou de plantations. Le mouvement imprimé en ce sens fut même fort remarquable, et sous cette influence, des repeuplements considérables furent exécutés dans la plupart des bois du Roi. C'est de cette époque que datent les immenses plantations de chênes purs effectuées par M. Pannelier d'Annel dans les forêts de Fontainebleau, Compiègne, Saint-Germain, et autres des environs de Paris. C'est à ces travaux, dont l'importance nous effraie aujourd'hui, que l'on doit la conservation de ces masses imposantes.

En Allemagne, la méthode du *jardinage* généralement en vigueur était depuis longtemps condamnée, comme chez nous la méthode à *tire et aire*, par tous les praticiens intelligents ; de tous côtés, on cherchait à substituer à cet enlèvement des arbres épars, un système plus rationnel, qui entraverait moins la marche de la végétation et diminuerait les dégâts que ces extractions multipliées causaient au peuplement, quand Hartig découvrit la théorie des coupes de régénération. Reliée à celle des coupes

d'éclaircie et publiée par lui en 1791, elle donna naissance à cette méthode si belle et si simple que nous avons exposée en commençant. Elle opérait une révolution fondamentale qui marquait une ère nouvelle dans la sylviculture. Le but qu'elle se proposait était d'élever sur une surface donnée le plus grand nombre possible d'arbres les mieux conformés et les meilleurs, en assurant la reproduction indéfinie de ces arbres par le réensemencement naturel. La méthode des coupes de régénération se répandit rapidement, grâce aux leçons et aux ouvrages de Hartig, de Cotta et de tant d'autres. Entre tous, il faut citer M. le docteur Pfeil, directeur de l'école forestière de Prusse, qui s'adonna surtout à l'étude des procédés matériels d'exécution. Son ouvrage, *Die Forstwissenschaft nach einer praktischer Ansicht*, écrit avec une grande clarté et une grande précision, choses rares chez un Allemand, renferme à ce point de vue les renseignements les plus complets; il contribua puissamment à vulgariser des doctrines dont l'application devint bientôt générale. L'Allemagne ne fut point ingrate envers Hartig; promu pendant sa vie au poste éminent de grand maître des forêts en Prusse, il reçut après sa mort le plus bel hommage qu'un forestier pût désirer. Une souscription ouverte en Allemagne, en France et en Pologne permit d'élever à sa mémoire un monument dans la forêt de la Faisanderie, près de Darmstadt.

Pendant que la science forestière marchait ainsi à pas de géant en Allemagne, elle languissait en France, étouffée par la tourmente révolutionnaire. Ce ne fut

qu'en 1802, quand la gestion des forêts de l'État fut confiée à une administration spéciale, qu'on vit renaître les principes scientifiques oubliés depuis longtemps. En 1803 parut le *Traité de l'Aménagement des Forêts* de de Perthuis, et peu après, en 1805, une traduction de l'ouvrage de Hartig, par Baudrillart, le père du savant professeur d'économie politique au collége de France [1]. En même temps l'administration supérieure envoya dans les provinces nouvellement conquises des agents chargés d'y organiser le service forestier. De ce nombre fut M. Lorentz, qui, d'abord dans le Palatinat (département du Mont-Tonnerre), ensuite dans le Hanovre, sut bientôt se distinguer d'une manière toute particulière. En rapport avec les agents de l'Allemagne, il embrassa leurs doctrines avec ardeur, et quand les événements l'eurent rappelé en France, il fut le premier à les appliquer chez nous et le plus zélé à les propager.

Tel était l'état des choses, lorsqu'en 1824 le gouvernement résolut de satisfaire un vœu depuis longtemps exprimé en fondant une école forestière. M. Lorentz en fut nommé le directeur ; un meilleur choix n'était pas possible. Son caractère à la fois plein de dignité et de bonté, son rare mérite comme forestier praticien, un jugement et un tact exquis, enfin les éminents services qu'il avait rendus dans les diverses fonctions qu'il avait remplies le désignaient entre tous pour ce poste important. Inutile de dire qu'il sut justifier la confiance de l'administration. Grâce à lui,

[1] Voyez la note I.

l'instruction forestière en France fut mise immédiatement au niveau de ce qu'elle était en Allemagne. Puissamment secondé dans son œuvre par M. Parade, aujourd'hui directeur de l'école et disciple lui-même du savant Cotta, il se consacra tout entier à l'enseignement et à la vulgarisation des doctrines dont il avait eu en Allemagne occasion d'apprécier la valeur. Déplorant, comme autrefois Buffon et Duhamel, la disparition de nos futaies, que l'ignorance et les besoins financiers avaient détruites, et convaincu que le taillis n'est qu'un système contre nature, rudimentaire dans ses procédés et incompatible avec une sylviculture perfectionnée, M. Lorentz devint le plus ardent défenseur des futaies. Il parvint, par une lutte incessante et après bien des efforts, à faire triompher et sanctionner par l'ordonnance réglementaire de 1827, en attendant qu'elle passe dans les faits, cette idée cependant si simple, que l'État n'est pas propriétaire de forêts au même titre qu'un particulier et qu'il a un but plus élevé à poursuivre que celui d'en obtenir le taux de placement le plus avantageux. Aidé de ses notes et de ses conseils, M. Parade publia le *Cours élémentaire de Culture des bois*, dont la première édition remonte à 1836. Cet ouvrage est à la fois si complet, si clair, si méthodique, que, pour le fond comme pour la forme, les Allemands n'ont rien qui puisse lui être comparé. Tandis qu'ils possèdent des traités de sylviculture sans nombre, nous n'avons guère que celui-là ; mais à quoi nous servirait-il d'en avoir d'autres, puisque, malgré sa forme élémentaire et son titre plus que modeste, il n'est

aucune des questions les plus délicates de la science forestière qui n'y soit abordée et traitée avec l'autorité que donne le savoir uni à l'expérience, et que tout autre ouvrage ne pourrait guère que répéter, et répéter moins bien, ce qui se trouve dans celui-là? C'est le privilége des maîtres de faire des œuvres entières qui n'ont besoin ni d'être commentées ni d'être complétées, et de rendre inutile, pour bien longtemps du moins, toute nouvelle tentative dans le même champ d'observations.

III.

Nous avons cru devoir insister sur les phases diverses par lesquelles passa nécessairement la sylviculture avant de devenir ce qu'elle est aujourd'hui. Il est toujours curieux de voir comment les doctrines d'abord le plus universellement repoussées finissent par s'imposer avec une telle autorité, qu'elles sont revendiquées par ceux-là mêmes qui en avaient été les plus rudes adversaires. Dans l'ordre philosophique et moral, comme dans l'ordre physique et matériel, il est dans la nature de l'homme de chercher la vérité d'abord dans le mystère et de demander la solution des problèmes scientifiques et sociaux aux théories les plus compliquées et les plus absurdes. Il semble qu'il ait horreur du simple et du naturel : car ce n'est jamais qu'après des efforts d'imagination inouïs qu'il finit par où il aurait dû commencer, par consulter sa raison.

Cette longue et pénible élaboration de la science forestière a encore une autre cause. Les difficultés qu'ont rencontrées toutes les sciences avant de se constituer se compliquaient pour elle d'un obstacle nouveau, la question de temps. Bien différentes des autres cultures, les forêts demandent un temps fort long pour donner des produits utiles, et ce n'est qu'après bien des années d'application qu'on peut apprécier le mérite des différents modes de traitement. Réaumur et Buffon avaient souvent exprimé le regret que l'absence de faits constatés avant eux ne leur permît pas d'étudier et d'approfondir davantage les phénomènes de la végétation forestière, et ils avaient vivement insisté sur la nécessité de laisser à leurs descendants un certain nombre de documents précis, qui pourraient servir de base à de nouvelles observations et devenir les éléments d'une science positive. C'est pour cette raison que ces esprits investigateurs entreprirent leurs belles expériences, dont quelques-unes ont duré de vingt-cinq à trente ans, sur la croissance des arbres, l'écorcement préalable, la résistance des bois, la faculté germinative des différents terrains, etc.

De son côté, Duhamel avait mis à l'essai différents systèmes d'exploitation, et s'était occupé des moyens de produire des bois en vue d'un usage déterminé : il pensait qu'on pouvait assurer à jamais les approvisionnements de la marine en donnant artificiellement aux arbres, au lieu de les laisser croître au hasard, les courbes recherchées dans les constructions navales. Malheureusement les expériences de Duhamel n'ont pas été continuées ; elles étaient de trop longue

baleine pour des particuliers, et l'État, qui seul eût été à même de les suivre et de les entreprendre sur une assez grande échelle, a pendant longtemps été, à l'endroit de ses forêts, trop exclusivement absorbé par des préoccupations financières. Les capitaux employés pour cet objet ne l'auraient cependant pas été en pure perte, et l'augmentation des produits eût compensé et au delà l'intérêt de la somme dépensée. Des faits nombreux prouvent en effet que, comme les propriétés rurales, les forêts produisent en raison des soins qu'on leur donne. Des expériences concluantes à cet égard ont été faites par M. E. Chevandier, directeur de la manufacture de glaces de Cirey, qui ne se contente pas d'être un des plus grands industriels de France, mais qui est encore un chimiste de premier ordre.

M. Chevandier a commencé par déterminer la composition élémentaire des tissus ligneux et la proportion dans laquelle ces divers éléments entrent dans un hectare de forêt, suivant l'âge et les essences. Il a reconnu ainsi qu'un hectare de taillis de chênes et de hêtres, âgé de vingt ans, situé dans des conditions normales, représente 39,080 kilogrammes de carbone, 30,820 kilogrammes d'oxygène, 4,380 kilogrammes d'hydrogène, 680 kilogrammes d'azote et 1,000 kilogrammes de matières minérales, qui constituent les cendres. Puisque telles sont les substances dont le bois se compose, il est naturel de penser que toute cause qui en augmentera la quantité disponible devra être favorable à la végétation, et contribuera à hâter la croissance des arbres; il ne reste donc qu'à

se demander comment cette quantité peut être artificiellement augmentée. C'était là le sujet d'une nouvelle série d'expériences que M. Chevandier exécuta avec le même bonheur que les premières, en s'appuyant sur les données de la physiologie végétale.

Le carbone est puisé dans l'atmosphère par les feuilles, qui, après avoir décomposé l'acide carbonique qu'elle renferme, rejettent l'oxygène et s'assimilent le carbone sous l'influence de la lumière. Cet élément se trouve répandu dans l'air en assez grande abondance pour satisfaire aux exigences de la végétation la plus active. Il suffit que, par un traitement rationnel, les arbres soient mis à même de pouvoir en absorber la plus grande quantité possible. Il n'en est pas ainsi des autres principes constituants, sur la présence desquels la main de l'homme peut avoir une action plus directe. L'hydrogène et l'oxygène, en effet, proviennent de la décomposition de l'eau contenue dans le sol et absorbée par les racines; cette eau charrie en outre, sous forme de sels solubles, l'azote et les substances minérales, qui entrent également dans la composition du bois. L'eau agit ainsi de deux manières : directement, en fournissant à l'arbre une partie des éléments mêmes qui le constituent; indirectement, comme véhicule des matières solubles qui lui sont nécessaires. La privation d'eau a donc pour effet de rendre impossible toute végétation, tandis que l'abondance de ce liquide peut, au contraire, l'activer singulièrement.

En partant de ces données, M. Chevandier se demanda si les irrigations, dont on connaît la puis-

sance en agriculture, ne pourraient pas être appliquées avec avantage à la culture des forêts. Les expériences qu'il entreprit, suivies avec le plus grand soin pendant plusieurs années, furent l'objet d'un mémoire adressé à l'Académie des sciences en 1844. Il résulte des chiffres indiqués que des irrigations bien entendues, effectuées dans une forêt, pourraient en augmenter la production ligneuse dans le rapport de 1 à 7, et le revenu en argent dans le rapport de 1 à 12. Ces résultats sont si extraordinaires qu'on serait tenté de les croire erronés, s'il n'avait en quelque sorte été donné à tout le monde d'en vérifier l'exactitude. Un des faits qui ont le plus vivement frappé les hommes spéciaux à l'exposition universelle de 1855 fut le résultat obtenu par M. Chambrelent, ingénieur des ponts et chaussées. Il n'avait rien qui attirât les regards ; c'étaient quelques pieds de chênes et de pins maritimes relégués dans un coin de l'annexe agricole : pauvre spectacle pour des yeux éblouis encore par les merveilles du palais principal et les splendeurs de la rotonde ! Cependant ces arbres étaient un prodige de végétation, car ils n'avaient que quatre ans, et à leurs dimensions ils paraissaient en avoir quinze. Ils n'avaient pas moins de 5 à 6 mètres de haut et de 25 à 30 centimètres de tour. Ils provenaient des plantations effectuées dans les landes de Bordeaux, dans lesquelles des irrigations bien conduites avaient produit cette croissance extraordinaire. Le jury apprécia du reste comme elle le méritait cette heureuse tentative, et fit nommer l'exposant officier de la Légion d'honneur.

M. Chevandier ne s'arrêta pas en si beau chemin : il lui restait à vérifier l'influence des sels minéraux sur le développement des bois. Il étudia à cet effet, pour des essences diverses, l'action de vingt-deux substances différentes, destinées à agir les unes comme sources d'azote, les autres comme éléments minéraux, d'autres enfin comme agents spéciaux. Il constata ainsi que quelques-unes seulement peuvent être employées avec succès en sylviculture, notamment l'oxy-sulfure de calcium, le chlorhydrate d'ammoniaque et les cendres de bois ; mais il pense que l'emploi de ces substances doit en général se restreindre aux jeunes bois, parce que la dose nécessaire pour des arbres plus âgés cesserait de le rendre profitable. Dans certains cas, cependant, ces amendements peuvent être exécutés presque sans frais ; ainsi les cendres résultant de la combustion des débris des exploitations forestières répandues sur le sol après la coupe augmenteraient la production ligneuse de 20 pour 100. On pourrait également, dans le voisinage des fabriques de soude, tirer un parti avantageux des résidus encombrants et insalubres de cette industrie.

Ces diverses expériences ont confirmé en outre un fait très-précieux à noter : c'est que les substances minérales qui entrent dans la composition du bois ne s'y rencontrent pas d'une manière invariable, ni dans les mêmes proportions pour les mêmes essences, mais qu'elles se substituent fréquemment les unes aux autres, et que par suite la composition chimique du sol n'a pas pour la végétation forestière l'importance qu'on avait cru lui reconnaître d'abord. On a rencon-

tré en effet des forêts dans les terrains les plus divers : le chêne se plaît dans les plaines argileuses du centre de la France, le pin maritime sur les rivages sablonneux de l'Océan, et le sapin sur les croupes granitiques des Vosges : cette heureuse diversité d'essences, dont chacune à des propriétés et des exigences spéciales, permet de tirer parti, pour la production ligneuse, des terres les plus rebelles à toute autre végétation. Il y a plus : une même essence peut prospérer sur des sols très-différents, et il n'est pas rare de rencontrer le chêne dans les sables et le pin dans les terres fortes. Buffon a constaté par de curieuses expériences que les glands germaient dans tous les terrains, même dans les cailloux roulés, bien que les jeunes plants ne fussent point partout également vigoureux.

Il résulte de ce que nous venons de dire que le sol agit plutôt comme support et comme intermédiaire que comme agent direct de végétation, et que les propriétés physiques, telles que l'hygroscopicité et la compacité, ont une plus grande influence que les propriétés chimiques des éléments dont il est formé. Le mode de traitement devient alors en sylviculture le point capital, car c'est de lui beaucoup plus que de la nature du terrain, que dépendent surtout la quotité et la qualité de la production ligneuse. Il est facile dès lors de se rendre compte de la supériorité de la futaie sur le taillis, et de comprendre pourquoi, dans un temps donné, elle fournit des produits plus considérables. Dans la futaie, en effet, toutes les opérations concourent à favoriser l'accroissement

des arbres : les éclaircies périodiques leur permettent de se développer en toute liberté et de puiser dans l'atmosphère tout le carbone dont ils ont besoin, le sol, constamment couvert et protégé contre les influences atmosphériques par un dôme de verdure et par une couche épaisse de feuilles mortes que les pluies et les vents ne peuvent entraîner, conserve sa fraîcheur et son humidité, si nécessaires à la végétation. Mis à même de s'assimiler la plus grande quantité possible des substances élémentaires dont ils sont composés, les arbres acquièrent ainsi toutes les dimensions dont ils sont susceptibles. Dans les taillis, au contraire, les rejets crus en massif trop serré, s'entravent dans leur croissance en restreignant l'espace nécessaire à chacun d'eux; le sol périodiquement découvert par les exploitations, lavé par les pluies, brûlé par le soleil, perd son humidité et sa fertilité, et les arbres, privés en partie des éléments indispensables, n'ont le plus souvent qu'une végétation rachitique et languissante.

Les fâcheux effets de ce mode de traitement, moins sensibles dans les terrains argileux, naturellement humides, se font au contraire cruellement sentir dans les terrains secs, composés de calcaire ou de silice, dont le défaut d'hygroscopicité n'est pas combattu par un couvert constant et par la présence d'une certaine proportion d'humus. Dans des sols de cette nature, la futaie n'est pas seulement plus productive, elle est nécessaire, car le taillis ruinerait infailliblement la forêt. On peut se convaincre de ce fait dans la forêt de Fontainebleau, où, à côté des magni-

fiques futaies de la Tillaie et du Gros-Fouteau, dont nous avons parlé, et de celles bien connues des Artistes, du Bas-Bréau et des Ventes à la Reine, se trouvent de maigres taillis, dégénérant en clairières, dont les cépées éparses sont entremêlées de bouquets de pins, témoins irrécusables des vides toujours plus grands que chaque exploitation vient occasionner. Le sol cependant est le même de part et d'autre : il se compose d'environ 97 pour 100 de sable siliceux et de 3 pour 100 d'argile ; mais, dans le premier cas, la futaie lui a conservé une fertilité que le traitement du taillis lui a enlevée dans le second. Ces faits viennent à l'appui d'une opinion admise par tous les forestiers d'outre-Rhin, c'est qu'un terrain imprudemment découvert ne reprend que fort difficilement ses qualités premières. Il faut, pour les lui rendre, soit avoir recours à des amendements, soit le repeupler provisoirement avec une essence comme le pin, dont la constitution robuste s'accommode des terres les plus arides.

Cette nécessité de conserver le sol constamment couvert a conduit les Allemands à un système d'exploitation fort curieux, et dont nous n'avons en France rien qui approche : nous voulons parler des futaies à double étage qu'on rencontre dans le Spessart. Le chêne, qui est de beaucoup l'essence la plus précieuse, ne peut que difficilement être élevé à l'état pur, parce que son feuillage, peu épais et déchiqueté, est insuffisant pour empêcher l'irradiation solaire. Il importe donc de le mélanger avec une autre essence, comme le hêtre, qui puisse compléter le couvert ; mais

le chêne est une essence douée d'une rare longévité, qui n'acquiert toutes ses dimensions, et par conséquent toute sa valeur, qu'à un âge fort avancé, tandis que le hêtre veut être exploité beaucoup plus jeune. Pour concilier ces conditions contradictoires, on a imaginé de créer une double forêt, l'une de chêne pur, dont la révolution est fixée à deux cents ans, et l'autre de hêtre, qui, végétant sous celle-ci, forme en quelque sorte un étage inférieur, et s'exploite deux fois pendant le même laps de temps. Quoique la principale fonction de cette dernière soit surtout de couvrir le terrain, elle donne néanmoins des produits fort considérables, qui augmentent sensiblement le revenu de la forêt. Ce système, d'une application fort simple, est donc un pas de plus dans la voie du progrès, un procédé de culture plus intensif et plus perfectionné, qui, à ce titre, devrait être plus répandu.

Ce point n'est pas le seul à l'égard duquel les Allemands nous sont supérieurs. Ils n'ont pas toujours, il est vrai, l'esprit très pratique ; mais en ce qui concerne les forêts ils sont plus praticiens, ce qui n'est pas tout à fait la même chose. L'exécution des repeuplements artificiels notamment est arrivée chez eux à un très-haut point de perfection, et l'ouvrage de M. Pfeil est là pour nous en convaincre. Son chapitre des semis et des plantations est certainement un des plus complets de son livre, et à coup sûr le plus intéressant pour un lecteur français. L'exposé et la discussion des différentes méthodes employées dénotent chez l'auteur un jugement très sûr, et surtout une vive pénétration de l'importance de son

sujet. Il n'en est pas en effet qui soit plus digne de l'attention du sylviculteur. Les repeuplements artificiels sont indispensables à la conservation des taillis, qui, ne se reproduisant que par rejets, finiraient infailliblement par se détériorer, si des plantations nouvelles ne venaient de temps à autre remplacer les souches épuisées. D'un autre côté, quoique le traitement des futaies repose sur la régénération naturelle de ces massifs, il arrive souvent que le but n'est pas atteint d'une manière complète, et qu'il faut recourir à des moyens artificiels pour achever l'œuvre de la nature. Ce sont des clairières à repeupler, des vides à reboiser, des essences nouvelles à introduire, travaux difficiles et minutieux dans lesquels les Allemands, il faut le reconnaître, nous laissent bien loin derrière eux. Il en est de même des soins qu'ils donnent à leurs forêts pour remédier aux dommages causés par la gelée, le givre, les insectes, le gibier. Tandis qu'en France nous laissons en général agir la nature, que nous reculons devant une dépense souvent minime pour arrêter à ses débuts une invasion de chenilles, nous exposant ainsi à perdre l'accroissement de toute une année, les Allemands se montrent meilleurs calculateurs ; ils cherchent d'abord à prévenir le mal, et s'ils n'y parviennent, ils l'attaquent directement, et ils s'en trouvent bien.

Il est encore d'autres améliorations dont on pourrait certainement tirer grand profit et qui constitueraient un progrès réel, de ce nombre seraient l'introduction et la culture, concurremment avec nos essences indigènes, de certaines essences exotiques

Nous n'avons guère en France que des bois communs, propres seulement au chauffage et aux constructions; les bois d'ébénisterie nous font à peu près défaut, et les bois précieux nous manquent totalement. On se souvient des magnifiques échantillons qui ont été envoyés à l'exposition de 1855 par l'Australie, la Guyane, le Canada. Parmi ces nombreuses espèces, dont les unes peuvent acquérir un poli des plus brillants, dont les autres, à peu près incorruptibles, seraient fort précieuses pour les constructions navales, il en est beaucoup qui végètent dans des conditions de sol et de climat absolument semblables à celles qu'elles rencontreraient chez nous, et qui, selon toute probabilité, pourraient y prospérer. Pourquoi n'essaierait-on pas, par exemple, d'acclimater l'*Eucalyptus* de la Nouvelle-Galles du Sud, dont la croissance est si rapide, et qui, à la dureté de son bois et à la beauté de ses nuances, joint une inaltérabilité presque absolue, ou le *Pinus Wellingtonia*, ce colosse de la Californie, qui n'atteint pas moins de 100 mètres de long sur 10 mètres de tour? Un premier pas a déjà été fait, et il est encourageant; le cèdre, le pin weymouth, le vernis du Japon, le peuplier de Virginie, sont des essences devenues françaises qui permettent de bien augurer de nouvelles tentatives.

Louis XVI, que ces questions préoccupaient beaucoup, avait compris tout l'intérêt qui s'y rattache, puisqu'il avait envoyé Michaux en Amérique dans cette intention. Ce naturaliste s'est livré à une étude approfondie des diverses essences dont l'acclimatation lui paraissait possible : il avait particulièrement signalé

le chêne rouge, le quercitron, le cyprès chauve, le pin de Riga, etc., comme pouvant s'accommoder du climat de la France, et il avait expédié des graines et des plantes qui ont servi à faire des essais à Rambouillet, au bois de Boulogne et au parc de Monceaux. La plupart de ces essais ont réussi, et il est à regretter qu'ils n'aient pas été suivis et exécutés avec plus de persévérance. Il serait facile de les reprendre aujourd'hui, et l'État mieux que personne est en position de le faire, car possédant des forêts sur tous les points de la France, il peut, tout en opérant sur une assez grande échelle, mettre ces essences exotiques dans les conditions qui se rapprochent le plus de celles où elles se trouvent dans leurs pays d'origine, et par conséquent les plus favorables à l'acclimatation.

Les divers travaux que nous venons d'énumérer ont pour effet d'augmenter la quantité ou d'améliorer la qualité de la production ligneuse. Il sont, on a pu s'en convaincre, de tout point comparables aux procédés perfectionnés employés en agriculture, et l'application de ces principes aux forêts constitue une sylviculture que nous pouvons à bon droit qualifier d'intensive. Il y a entre la futaie et le taillis la même différence qu'entre le système des assolements et celui des jachères ; l'usage des irrigations, l'exécution de repeuplements artificiels et l'introduction d'essences exotiques sont pour la sylviculture des progrès de même ordre que le drainage, l'emploi d'amendements spéciaux ou une plus grande profondeur des défonces pour l'agriculture. M. G. Roscher, dans un mémoire dont nous avons eu occasion de parler dans une précé-

dente *étude* [1], prétend que, toutes choses égales d'ailleurs, dans un pays et à une époque déterminés, la culture forestière est toujours moins intensive que toute autre, parce qu'elle exige, pour une contenance donnée, moins de travail et moins de capital. Nous ne sommes point tout à fait convaincu de la justesse de cette appréciation, car il nous semble que le plus ou moins d'intensité d'une culture doit se mesurer aux produits qu'elle fournit et non à la quantité plus ou moins grande de travail et de capital qu'elle réclame. Le travail et le capital ne sont que des moyens dont l'emploi, ce nous semble, ne constitue un progrès que s'il est judicieux. D'ailleurs, si la culture forestière nécessite en général moins de main-d'œuvre qu'une culture agricole de même étendue, le capital qui lui est nécessaire est bien autrement considérable. Ce n'est pas, il est vrai, un capital de même nature que celui que représentent les bâtiments d'exploitation, les instruments aratoires ou les bestiaux : c'est un capital immobilisé dans la superficie de la forêt, capital qui s'est formé lui-même par la seule puissance de la végétation et la non-réalisation de la production antérieure, mais dont il faut néanmoins tenir compte. Ce qui le prouve, c'est qu'il varie beaucoup, suivant le mode de traitement adopté. Une futaie aménagée à 150 ou 200 ans représente, par la valeur de la superficie, un capital engagé beaucoup plus considérable qu'un taillis aménagé à 20 ans, et constitue, comme nous l'avons vu, une culture plus perfectionnée.

[1] *Ein nationalœkonomisches Hautprincip der Fortswissenschaft*, von W. Roscher.

Du reste, pas plus que pour les champs, un accroissement d'intensité dans la culture n'est toujours pour les forêts une opération avantageuse. C'est une erreur fort répandue que l'agriculture intensive est toujours préférable ; mais c'est une erreur, et les gouvernements n'ont pas peu contribué à la propager en encourageant partout et toujours l'emploi des procédés les plus parfaits, et par conséquent les plus dispendieux. La supériorité de tel ou tel système dépend, en effet, des circonstances économiques au milieu desquelles on se trouve, telles que la valeur des terres, le prix de la main-d'œuvre et l'abondance des capitaux. Ce que le cultivateur doit avoir en vue, c'est de tirer le meilleur parti possible des agents de production dont il dispose, et d'employer de préférence ceux qui sont au meilleur marché. En Amérique, où des terrains immenses sont presque sans valeur, mais où la main-d'œuvre est chère et le loyer des capitaux élevé, il y a bénéfice à cultiver de grandes étendues aux moindres frais possibles ; la culture extensive y est plus avantageuse. En Angleterre, en France, en Allemagne, où tout coin de terre est occupé, où la moindre parcelle se paye fort cher, mais où la main-d'œuvre et les capitaux sont relativement à bon marché, il y a profit à faire de la culture intensive. C'est en effet à force de travail et de capital, par des drainages bien entendus, des labours profonds, des fumures abondantes, un assolement régulier, qu'on parvient à porter le sol à son plus haut point de production, et ce serait une faute de calcul que d'y manquer. Tous les efforts du cultivateur doivent tendre à

obtenir un résultat donné avec le moins de sacrifices, et il y a également perte pour la société, soit qu'on néglige l'application des procédés de culture perfectionnée là où ils sont utiles, soit qu'on les emploie là où rien ne les réclame.

A ce point de vue, la sylviculture doit obéir aux mêmes lois que l'agriculture, et, comme elle, se modifier suivant les conditions économiques des différents pays. Aux contrées pourvues de grandes forêts et médiocrement peuplées, les systèmes d'exploitation élémentaires et peu coûteux ; aux contrées civilisées, où une population dense exige qu'on demande au sol tous les produits qu'il peut fournir, la futaie avec tous les procédés de culture que la science nous enseigne. Autant il serait ridicule d'appliquer aux forêts sans limites du Brésil et du Canada la méthode à double étage du Spessart, autant il est illogique, dans nos pays où chaque parcelle de terre a une valeur considérable, d'abandonner à la nature le soin de faire pousser les arbres et de borner sa sollicitude à couper, tous les vingt ou vingt-cinq ans, les maigres produits qu'il aura plu au hasard de laisser venir.

Mais la première condition d'une culture forestière bien entendue, c'est la diffusion des principes scientifiques dont nous venons d'esquisser les traits principaux. Il n'y a pas bien longtemps qu'on a compris tout le parti qu'on peut tirer de l'application de la science à l'agriculture, et de toutes parts déjà l'accroissement de la production agricole et l'augmentation du bien-être de la population rurale en attestent les heureux effets. Nous croyons que le tour de la sylviculture est

arrivé, et qu'il est temps de faire pour elle ce qu'on a fait pour sa sœur aînée. On arriverait aisément à lui donner la place qu'elle mérite, si, comme on l'a fait depuis longtemps déjà en Allemagne, on comblait enfin chez nous une lacune regrettable dans l'enseignement supérieur.

4e ÉTUDE

L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS.

Comme la plupart des sciences d'application, la science forestière est complexe. Reposant à la fois sur l'histoire naturelle et sur l'économie politique, elle relève de la première pour tout ce qui se rattache de près ou de loin à la culture proprement dite; elle entre dans le domaine de la deuxième dès qu'elle s'occupe des rapports des forêts avec les besoins de la société. C'est aux sciences naturelles qu'il faut demander les lois de la formation des tissus ligneux, les moyens pratiques de hâter le développement des arbres, les propriétés des différentes essences, les sols et les climats qui peuvent leur convenir ; mais c'est l'économie politique qui nous fait connaître la constitution de la propriété forestière, les principes commerciaux qui président à l'échange des produits, le mode de jouissance le plus avantageux suivant les

conditions dans lesquelles se trouve le propriétaire. Un cultivateur qui veut tirer de ses terres le meilleur parti possible ne doit pas se borner à connaître l'époque la plus favorable pour les semailles et les modes de labour les plus perfectionnés, il faut encore qu'il s'enquière de la situation économique de la contrée qu'il habite, des débouchés qu'elle présente, des ressources de main-d'œuvre qu'elle peut offrir, parce que ce sont ces diverses circonstances qui lui feront préférer tel ou tel système de culture. Le propriétaire de bois doit agir de même ; il lui serait parfaitement inutile de connaître les différentes méthodes d'exploitation, les procédés de plantation les plus expéditifs, s'il ignorait d'ailleurs l'espèce de produits qu'il lui importe de créer ou le choix des essences à propager. A opérer ainsi au hasard, il risquerait fort, malgré tous ses soins, d'avoir fait une mauvaise spéculation, et de se trouver finalement en perte.

Le point capital dans l'exploitation d'une forêt est la détermination de l'âge auquel les arbres doivent être abattus. En agriculture, l'époque de la récolte est fixée d'une manière invariable par la maturité des produits de la terre. Un retard dans la moisson ne présente aucun avantage, et n'est au contraire jamais que préjudiciable. Pour les forêts, il n'en est pas de même. Dès l'âge de dix ans, les arbres peuvent être exploités et livrés au commerce ; mais, loin de se détériorer en restant sur pied, ils prospèrent jusqu'à deux cents ans et plus, augmentant chaque année de volume et de qualité. Entre ces deux limites extrêmes, quel est le moment précis où l'exploitation est le plus

avantageuse pour le propriétaire, celui où elle répond le mieux aux besoins de la consommation? Et ce point déterminé, vaudra-t-il mieux exploiter la forêt en une seule fois, sauf à rester ensuite pendant de longues années sans rien en retirer, ou bien sera-t-il préférable de pratiquer des coupes de manière à obtenir une production uniforme et continue?

L'étude de ces questions, qu'il importe tout d'abord de trancher, avant même de faire tomber un seul arbre sous la cognée, constitue la partie de la science forestière qu'on appelle l'*aménagement des forêts*. Au point de vue pratique, elle donne lieu à une opération qui a pour but de régler les exploitations dans le plus grand intérêt des propriétaires, car suivant qu'elles appartiennent à des particuliers, à l'État ou à des communes, les forêts ont des exigences différentes à satisfaire, et ne sauraient par conséquent toujours être soumises au même régime. C'est l'analyse des principes qui doivent présider à l'exploitation en ces diverses circonstances que nous allons entreprendre ici.

I.

Il existe, on le sait, pour les forêts deux systèmes d'exploitation, le *taillis* et la *futaie*. Le premier, basé sur la propriété qu'ont les souches de bois feuillus de produire des rejets, ne peut s'appliquer qu'à des arbres peu âgés ; il ne donne par conséquent que des bois de faibles dimensions et qui ne sont guère propres qu'au chauffage. La durée des *révolutions* dépasse rarement

trente ans, et reste le plus souvent au-dessous de ce terme. La futaie, au contraire, destinée à fournir des bois de service et d'industrie, conduit à laisser les arbres sur pied jusqu'à un âge fort avancé ; elle correspond à un système de culture beaucoup plus perfectionné que le taillis, et donne des produits à la fois plus considérables et plus précieux. Cette supériorité s'explique par la marche même de la végétation.

Ce qui constitue le bois, ce sont les couches ligneuses successivement accumulées les unes sur les autres. Chaque année il se forme dans chaque arbre, entre l'écorce et le tronc, une couche nouvelle qui enveloppe complétement le végétal et le recouvre en quelque sorte, depuis l'extrémité des racines jusqu'au sommet des branches les plus faibles, d'un vêtement nouveau. C'est ce travail continu de la végétation qui, ajoutant d'année en année une certaine quantité de matière ligneuse au bois déjà existant, transforme après deux siècles le jeune plant qui vient de naître en un arbre majestueux qui répand autour de lui son ombrage. Ces couches annuelles sont faciles à distinguer les unes des autres, au moins dans la plupart des essences, et le nombre qu'on peut en compter fait naturellement connaître l'âge de l'arbre.

Cette formation toutefois n'est pas la même pour toutes les essences. Les unes, comme le pin, le peuplier, le saule, le tilleul et la plupart des bois blancs, ont une croissance très-rapide dans leur jeunesse, mais qui se ralentit promptement. Les autres, comme le chêne, le hêtre, le charme, le sapin, croissent très-

lentement d'abord et ne commencent à se développer avec quelque vigueur qu'à partir d'un certain âge ; mais, tandis que les premières dépérissent de bonne heure, la végétation de ces dernières se soutient pendant fort longtemps. S'il y a donc avantage à soumettre les unes à de courtes révolutions, souvent même à les exploiter en taillis, il ne saurait en être de même des autres, du moins au point de vue de la production en matière, parce qu'en opérant ainsi on les ramènerait périodiquement à l'âge où l'accroissement est le plus faible, sans leur laisser jamais parcourir la phase où la végétation est pour elles le plus active. Ces essences, qui sont pour nous les plus importantes et les plus précieuses, demandent donc à être exploitées à de longues révolutions, car les produits qu'elles fournissent augmentent non-seulement de quantité, mais encore de qualité, à mesure que l'âge des arbres s'élève. Un chêne de deux cents ans, s'il a végété dans de bonnes conditions, peut donner jusqu'à 10 mètres cubes de bois valant 400 francs et plus ; coupé en taillis à chaque période de vingt-cinq ans, c'est-à-dire huit fois pendant ces deux siècles, il n'eût guère produit que trois stères de bois de feu d'une valeur de 30 francs.

Si le taillis est moins productif que la futaie, si, sous le rapport cultural, il présente sur cette dernière une infériorité bien constatée, il n'en est plus de même sous le rapport financier. En tenant compte en effet des capitaux engagés, on reconnaît qu'après tout le taillis correspond à un taux de placement plus avantageux que la futaie,

et doit à ce titre être préféré par les particuliers. C'est facile à comprendre.

Ce qui détermine le taux de placement, ce n'est pas le revenu brut, mais le rapport entre ce revenu et le capital qui le produit; toutes choses égales d'ailleurs, ce rapport sera d'autant plus élevé que le capital sera plus faible, et réciproquement. Or, pour qu'une forêt puisse être exploitée régulièrement à la révolution de deux cents ans, il faut que la superficie comprenne toute une série d'arbres âgés depuis un jusqu'à deux cents ans, et qu'elle représente par conséquent un capital beaucoup plus considérable que la forêt qui, exploitée à l'âge de vingt-cinq ans, ne renferme que des bois d'un à vingt-cinq ans. Il en résulte, et c'est d'ailleurs ce que confirme l'expérience, que le taux de placement est plus faible dans le premier cas que dans le second.

Un particulier qui recherche avant tout l'emploi le plus lucratif de ses capitaux préférera donc toujours les révolutions les plus courtes ; rarement il sera conduit à les prolonger au delà de quinze ans, terme qui correspond à un placement de 3 ou 3 1/2 pour 100, tandis que la futaie exploitée à deux cents ans lui donnerait à peine 1 1/2 ou 2 pour 100. Son calcul est fort simple. Supposons qu'à l'âge de quinze ans l'hectare de bois vaille 500 francs; la production moyenne sera la quinzième partie de cette somme ou 33 francs : pour qu'il y ait bénéfice à différer l'exploitation jusqu'à la seizième année, il faudrait que pendant ce temps la valeur du bois, par le

fait de la végétation, augmentât non-seulement de ces 33 francs de production annuelle, mais encore de l'intérêt des 500 francs qui n'ont pas été réalisés précédemment. En calculant ces intérêts à 3 pour 100, il faudrait qu'à seize ans l'hectare de bois valût 548 francs, faute de quoi le propriétaire ferait une mauvaise spéculation en les laissant sur pied une année de plus. Ainsi, adoptant dans toute sa rigueur l'opinion du poëte anglais :

The value of a thing
Is as much money as't will bring,

un particulier ne trouvera jamais avantage à cultiver des futaies, et sera fatalement poussé à détruire celles qu'il pourrait posséder, parce qu'il trouvera toujours pour le capital qu'elles représentent un placement plus avantageux. Il sera d'autant plus sollicité à cette opération que le prix des bois sera plus élevé, car l'importance du capital augmente en même temps que ce prix. Les propriétaires de bois se trouvent donc dans les mêmes conditions que ceux de l'*agro romano*, dont parle Sismondi, qui, tout compte fait, trouvent du bénéfice à se contenter du mince revenu de leurs pâturages, plutôt qu'à leur faire produire, à force de capitaux, du froment et des betteraves. Sous des formes diverses, c'est toujours la grande question du produit net et du produit brut, si digne à tous égards de l'attention des économistes.

La règle que nous venons de poser n'est cepen-

dant pas absolue, et sans parler des considérations de plaisir et d'agrément, suffisantes bien souvent, aux yeux du propriétaire, pour lui faire différer l'exploitation de ses bois, son intérêt bien entendu commande souvent d'y déroger. Se trouve-t-il au lendemain d'une révolution, comme celle de 1848 par exemple, au moment où les maîtres de forges, inquiets de l'avenir, ont éteint leurs fourneaux, où l'industrie du bâtiment a suspendu ses constructions, où les armateurs ont abandonné sur leurs chantiers les navires inachevés : que fera-t-il du produit de ses forêts? Privé de débouchés, il ne peut s'en défaire qu'à des prix avilis, et s'il se décidait à vendre malgré cette dépréciation, il ne trouverait dans les entreprises industrielles ou commerciales du jour qu'un placement des plus aléatoires pour ses capitaux. Dans ces conditions, il est évidemment de son intérêt de laisser ses bois sur pied et d'attendre une heure plus favorable pour s'en défaire. Les arbres, continuant à croître et à végéter, lui donneront, quand les affaires auront repris quelque vigueur, un bénéfice qu'aucune autre spéculation n'aurait pu fournir avec la même sécurité. C'est ainsi qu'agira celui à qui ses ressources personnelles permettent d'attendre des temps meilleurs ; quant aux autres, ils vendront leurs bois, à quelque prix que ce soit, pour faire face aux exigences de leur position. — S'agit-il d'un maître de forges pressé par des commandes? s'il lui faut 100,000 stères de bois pour faire marcher ses usines et s'il n'a pu s'en procurer que 50,000 dans le commerce, il faudra

bien qu'il trouve le surplus dans ses propres forêts. Il peut ainsi être forcé de les couper bien avant qu'elles n'aient atteint leur plus grand accroissement, et de s'imposer par cette exploitation anticipée un sacrifice quelquefois très-onéreux; mais il aimera mieux s'y résigner que de suspendre ses travaux. — Êtes-vous un père prudent et soucieux de l'avenir de vos enfants? plantez un terrain aujourd'hui stérile et sans valeur; dans vingt ou trente ans, presque sans soin ni culture, vous aurez un bois. C'est une caisse d'épargne, dans laquelle une somme versée s'est transformée, par l'accumulation des intérêts, en un capital considérable. Venez-vous à mourir? cette forêt, partagée entre vos enfants, est abattue ou conservée suivant qu'ils ont ou non besoin de fonds, suivant qu'ils sont prodigues ou économes.

Ainsi ce qui caractérise la propriété privée en matière de forêts, c'est tout à la fois la faiblesse et l'irrégularité de la production ligneuse. Le taux de placement des capitaux que cette production exige est trop faible pour qu'elle puisse être portée à son maximum; les fluctuations des fortunes particulières l'empêchent d'être uniforme. Ne tenant compte que des circonstances qui les touchent personnellement, les individus augmentent ou suspendent leurs exploitations le plus souvent sans se rendre compte des besoins de la consommation. Les lois de l'offre et de la demande, régulatrices infaillibles pour les produits qu'on peut créer rapidement, n'ont pas la puissance d'assurer un approvisionnement continu,

quand il s'agit d'une matière qui ne peut suivre les oscillations du marché qu'à de longs intervalles. Ce n'est plus satisfaire à un besoin que d'y pourvoir un siècle seulement après qu'il s'est manifesté.

Pour garantir la société contre le danger d'être momentanément privée de bois, danger sérieux à l'époque où le combustible minéral était encore à peu près inconnu, où l'absence de routes et de canaux rendait les transports lointains impossibles, on multiplia les lois et les règlements sur l'exploitation des forêts particulières. On apporta par là de nombreuses restrictions au droit des propriétaires ; mais alors on faisait bon marché des principes, et dès qu'il s'agissait de l'intérêt de tous, on passait outre : *salus populi suprema lex*. C'est ainsi que l'ordonnance de 1669, qui resta en vigueur, ou à peu près, jusqu'à la promulgation du code forestier, fixait l'âge auquel ces forêts pourraient être exploitées, le nombre de baliveaux à réserver dans les coupes, soumettait l'abatage des futaies à une déclaration préalable, autorisait l'administration de la marine à enlever les pièces propres aux constructions navales, ordonnait enfin aux officiers forestiers de veiller par des visites fréquentes à l'exécution de ces prescriptions. En 1827 seulement, on revint à des principes plus équitables ; on supprima toutes ces mesures vexatoires, et, sauf la prohibition de les défricher sans autorisation, on fit, ou peu s'en faut, rentrer les forêts particulières dans le droit commun. Le martelage de la marine, qui avait été maintenu pen-

dant une période de dix années après la promulgation du code forestier, n'est plus exercé depuis fort longtemps, et l'interdiction du défrichement elle-même se trouve aujourd'hui subordonnée à des cas spéciaux déterminés par la loi. Hors de ces cas, un propriétaire peut disposer de ses bois comme il l'entend, sans obéir à d'autres considérations que son intérêt ou son agrément.

Puisque ces mobiles, ainsi que nous venons de le voir, sont impuissants à garantir l'approvisionnement continu du marché en produits ligneux, et que la réglementation, complétement insuffisante dans ses résultats, est d'ailleurs contraire aux principes les plus élémentaires du droit public, il ne reste à la société d'autre ressource, si elle ne veut être exposée à manquer un jour de bois, que de se constituer elle-même propriétaire de forêts, et de se rendre à elle-même, par l'intermédiaire de l'État, un service que personne autre ne peut lui rendre. Cette nécessité est si universellement sentie que dans tous les pays de l'Europe, en France, en Allemagne, en Russie, en Angleterre même, une grande partie du sol boisé se trouve entre les mains de l'État, tandis que nulle part on ne voit celui-ci se faire cultivateur ou industriel. Mais une pareille dérogation aux principes qui règlent les attributions gouvernementales ne peut se justifier qu'à une condition, c'est que l'État n'obéira point aux mêmes mobiles que les particuliers, car, si, entre ses mains, la propriété forestière ne devait pas trouver la garantie de stabilité et de bonne administration que

ceux-ci ne peuvent lui donner, il n'y aurait aucune raison de faire pour elle cette exception.

Le rôle de l'État est en effet ici tout différent de celui des particuliers. Si ceux-ci, comme producteurs, recherchent avec raison le plus grand profit pécuniaire possible, l'État ne doit agir que dans l'intérêt du consommateur. A une époque encore peu éloignée de nous, le souverain, propriétaire de tous les biens domaniaux, était maître d'en disposer comme il l'entendait et bénéficiait personnellement de leurs produits. Il n'en est plus ainsi : l'État, aujourd'hui, c'est la nation tout entière; son intérêt, c'est l'intérêt de tous. Aussi doit-il, dans l'exploitation des forêts qui lui sont confiées, rechercher la production la plus considérable et la plus utile, résultat qui ne peut être atteint que par le régime de la futaie, le seul que comporte une culture intelligente et bien entendue. Ce n'est pas tout, il faut encore choisir la révolution la plus avantageuse. Quoique traitée en futaie, une forêt donne des produits fort différents suivant qu'on l'exploite deux fois à l'âge de cent ans, ou qu'on la laisse atteindre celui de deux cents. La préférence qu'on doit accorder à l'une ou à l'autre de ces révolutions dépend de la nature du sol, de la longévité des essences, de toutes les circonstances locales qui influent sur la végétation. Tandis que le chêne peut, dans les sols argileux et profonds, prospérer pendant trois siècles et plus, il ne dépasse guère cent cinquante ans dans les terrains calcaires ou siliceux; les pins ne végètent pas au delà de cent vingt ans, et les bois

tendres périssent le plus souvent avant leur cinquantième année. En général, il vaut mieux reculer le terme de l'exploitation jusqu'au moment où la végétation commence à se ralentir, parce que c'est alors que l'accroissement annuel moyen est le plus considérable et la production ligneuse portée au plus haut point.

A opérer ainsi, il y a double avantage. D'abord on satisfait aux besoins de la société en consacrant à la culture des bois la plus petite étendue possible, et l'on n'enlève point inutilement à l'agriculture des terrains dont elle pourrait tirer parti différemment. En second lieu, l'État reste dans la limite de ses attributions en ne demandant à ses forêts que les produits à l'égard desquels l'initiative individuelle est absolument impuissante. La futaie fournit surtout des pièces de fortes dimensions, propres aux constructions civiles et navales, aux arts, à l'industrie, par conséquent des produits tout différents de ceux qu'on peut obtenir avec le taillis, qui ne donne guère que du bois de feu. Si l'État exploitait ses forêts en taillis, il ferait donc aux particuliers propriétaires de bois une concurrence fâcheuse, et les pousserait même à renoncer à un genre de culture qu'ils sont déjà très-enclins à abandonner.

Avec la futaie sans doute, le taux de placement est moins élevé qu'avec le taillis, mais par contre le revenu, envisagé d'une manière absolue, est beaucoup plus considérable; pour la société, prise dans son ensemble, c'est le point essentiel. Que lui importe en effet le placement plus ou moins avantageux

de son capital, puisqu'en définitive c'est elle-même qui en paye les intérêts, et qu'elle donne d'une main ce qu'elle recueille de l'autre? Supposons avec M. Tassy[1] que le loyer des capitaux pût être supprimé sans que l'abondance de ceux-ci en fût affectée, il est évident que la quantité des produits créés n'en serait nullement diminuée ; obtenus à de moindres frais, puisque l'un des éléments du prix de revient aurait disparu, ils s'adresseraient au contraire à un nombre plus considérable de consommateurs, qui profiteraient de cette baisse et par suite satisferaient à leurs besoins avec moins d'efforts. La société en général bénéficierait donc, non-seulement de tout ce que perdraient les capitalistes, mais encore de l'activité plus grande imprimée à la production. Ainsi le loyer des capitaux, qui donne d'ailleurs à ceux qui les possèdent des profits parfaitement légitimes, ne constitue pas une richesse nouvelle ; il modifie seulement en faveur des capitalistes la répartition du revenu social, mais il n'augmente pas ce revenu. Que conclure de là, sinon que l'État doit rechercher, non l'intérêt le plus élevé, mais bien la production la plus abondante? Puisque les capitaux dont il dispose sont à tous, il ferait un mauvais calcul en les faisant valoir aux dépens de tous. C'est ainsi que lorsqu'il s'agit de percer une route, il ne se demande pas quel intérêt lui rapportera le capital qu'il va débourser, mais seulement si la richesse nouvelle que cette route développera dans les pays qu'elle doit traverser est en

[1] *Études sur l'aménagement des forêts*, par M. Louis Tassy. — Paris, 1858.

rapport avec les sacrifices qu'exigera cette construction. C'est pour le même motif que, dans l'exploitation des forêts, il ne doit avoir en vue que la satisfaction d'un besoin social, et non un placement plus ou moins fructueux.

Ces principes tranchent une grave question. Dans des circonstances données, l'État ne doit-il pas avoir égard aux exigences de certaines industries locales? Ne conviendrait-il point par exemple de traiter en taillis des forêts situées à proximité des établissements métallurgiques, parce qu'ils ont besoin pour marcher de bois à charbon? L'État, répétons-le, est le représentant de l'intérêt général; adopter au profit de quelques individus un traitement que cet intérêt réprouve, c'est sacrifier celui-ci à l'intérêt particulier et introduire en quelque sorte le système protecteur dans la culture des bois.

Ces vérités si simples, exposées pour la première fois par Varenne de Fenille dans ses *Mémoires sur l'administration des forêts*, publiés en 1792, ont cependant été méconnues pendant bien longtemps. En Allemagne, quoique généralement admises, elles trouvent encore des contradicteurs. L'un d'eux, M. Robert Pressler, professeur à l'université de Tharand, s'est fait, dans un ouvrage récent (*Der rationnelle Waldwirth*), le défenseur absolu du produit net contre le produit brut. Il trouve dans la situation particulière de son pays des arguments sérieux pour prouver que, comme les individus, l'État doit rechercher le plus grand profit pécuniaire possible et non la production la plus considérable, qu'il doit par con-

séquent exploiter ses forêts aux révolutions les plus courtes. — Les bois de grandes dimensions, dit-il, coûtent fort cher à établir, et le prix de revient, qui n'est autre que l'intérêt du capital engagé, en sera, quoi qu'on fasse, toujours supérieur à la valeur marchande. Cette culture laisse donc en perte le propriétaire qui l'entreprend, et constitue pour lui une véritable charge. Lorsque ce propriétaire est l'État, on conçoit à la rigueur qu'il se résigne à la supporter, puisqu'avant tout il faut pourvoir aux besoins de la consommation nationale ; mais alors il doit bien se garder de produire au delà de ces besoins, parce qu'en livrant ses bois à l'exportation, il fait profiter d'autres nations des sacrifices qu'il s'impose. Le pays qui exporte doit donc se placer au point de vue du producteur, comme le ferait un simple particulier, et non plus au point de vue du consommateur ; ce qui serait jouer un rôle de dupe. C'est précisément le cas pour l'Allemagne, qui, exportant une grande quantité de produits ligneux, perd par cela même une partie des bénéfices que ses forêts lui donneraient, si l'exploitation en était réglée en vue du plus grand produit net.

Ce raisonnement est logique sans doute, mais il prouve uniquement que l'Allemagne est trop boisée eu égard à sa population, et non qu'il y ait pour elle avantage à introduire dans ses forêts un système de culture qui aurait pour effet d'en diminuer le rendement. En France, nous ne sommes pas dans les mêmes conditions ; la pénurie des bois de construction y est telle qu'ils entrent pour 69 millions

dans les 106 millions de produits ligneux importés en 1859. Que deviendrions-nous si, la théorie de M. Pressler venant à prévaloir, nous nous trouvions privés de cet appoint considérable à notre production indigène? La Suède et la Norvége, qui jusqu'à présent nous fournissaient les sapins propres à la mâture des navires, commencent, dit-on, à s'épuiser, et c'est dans les Vosges que les constructeurs cherchent aujourd'hui à s'approvisionner. Nous devons donc prévoir le moment où, les bois étrangers nous faisant défaut, il faudra bien produire nous-mêmes ceux dont nous aurons besoin.

Enfin le sol boisé n'appartient pas exclusivement aux particuliers et à l'État : une partie considérable de l'étendue qu'il comprend se trouve entre les mains des communes [1]. Les principes qui doivent dans ce cas en diriger l'exploitation se modifient avec la condition de ce nouveau propriétaire, et ne sont plus absolument les mêmes que pour les forêts domaniales. L'État en effet n'a en vue que l'intérêt général et non pas seulement celui de telle ou telle localité, tandis que la commune ne doit s'occuper que d'elle-même et nullement de ses voisins. Sa sollicitude ne s'étend pas au delà des limites de son territoire, et il y aurait

[1] Voici approximativement la distribution du sol forestier en France :

1° Aux particuliers.	5,497,000 hectares.
2° Aux communes et aux établissements publics.	1,836,000 —
3° A l'État, y compris le domaine de la couronne	1,144,000 —
Total.	8,477,000 hectares.

injustice à lui imposer des sacrifices au profit de gens qui lui sont étrangers. Toutefois si à ce premier point de vue elle se rapproche de l'individu, sa qualité de corps moral et immuable lui impose d'un autre côté des obligations de même nature que celles de l'État. Cette situation complexe fait donc de l'intérêt communal un composé de deux intérêts, le particulier et le général, qui réclament l'un et l'autre une égale satisfaction. En n'écoutant que le premier, la commune trouverait avantage à exploiter ses forêts aux révolutions les plus courtes, à transformer ses futaies en taillis, souvent même à les défricher et à réaliser le capital qu'elles représentent; mais elle ne pourrait le faire sans léser le second, qui lui interdit de spolier les générations futures d'une richesse qui lui a été transmise par les générations passées et dont elle n'est que dépositaire.

Ces données étant admises, on comprend que lorsqu'une forêt communale est en futaie, exploitée à une révolution normale, la commune ne doit sous aucun prétexte la transformer en taillis, ni diminuer par des coupes anticipées les ressources de l'avenir, et il est du devoir de l'État d'empêcher ces abus. S'il s'agit au contraire de forêts actuellement en taillis, il serait sans doute fort désirable de les convertir en futaie, puisque ce serait substituer à un traitement rudimentaire un mode de culture plus perfectionné et plus productif; mais cette opération ne peut être effectuée que si la commune est assez riche pour supporter la réduction momentanée de revenu qui doit reconstituer le capital nécessaire, et c'est là malheureusement l'excep-

tion. Dans tous les cas, il ne serait pas juste que la population actuelle, subit contre son gré, des privations qui ne devraient profiter qu'à ses descendants.

On n'en a pas toujours jugé ainsi, car à l'époque où l'on se croyait le droit de réglementer l'exploitation des forêts particulières, on faisait peu de cas de l'intérêt communal proprement dit, et on le sacrifiait sans hésiter à l'intérêt général. C'est ainsi que dès 1561, Charles IX, préoccupé de la disparition rapide des forêts du royaume, ordonna que le tiers des bois appartenant aux gens de mainmorte, bénéficiers et communautés, tant ecclésiastiques que laïques, serait mis en réserve pour croître en futaie. Un édit de 1573 réduisit cette contenance au quart. La fameuse ordonnance de 1669 reproduisit cette disposition conservatrice, et c'est grâce à elle que la plupart des bois du clergé, qui, en 1790, ont fait retour à l'État, présentaient des massifs de futaie souvent fort importants.

Le Code forestier de 1827, en prescrivant également la mise en réserve du quart des forêts communales, ne va pas cependant jusqu'à imposer aux communes, comme l'avait fait l'ordonnance de 1669, l'obligation de le laisser croître en futaie, il les autorise au contraire à l'exploiter lorsqu'elles ont des besoins urgents à satisfaire, et qu'elles n'ont pas d'autre moyen d'y pourvoir. C'est là un acte de sage administration, qui, ne leur laissant que la libre disposition des trois quarts du produit de leurs forêts, constitue avec le surplus une épargne pour l'avenir, mais ne va pas jusqu'à sacrifier leurs légitimes exigences aux besoins généraux du pays.

II.

On a pu se convaincre par ce qui précède que des différentes circonstances qui influent sur le mode de culture à appliquer aux forêts, et par conséquent sur la nature et la quantité des produits qu'elles peuvent fournir, il n'en est pas de plus importante que la qualité du propriétaire. Faible et irrégulière chez les particuliers, la production ligneuse trouve dans le caractère permanent de la commune des conditions qui lui permettent de se développer davantage ; mais ce n'est que dans les forêts de l'État qu'elle peut être portée au plus haut point. Comment, dans ces différents cas, doit se régler cette production? C'est ce qu'il nous reste à examiner.

Si les particuliers ont quelquefois intérêt à exploiter leurs forêts sans ordre ni méthode, et sont conduits, suivant les exigences du moment, tantôt à restreindre, tantôt à augmenter l'étendue de leurs coupes, il n'en est pas de même de l'État ni des communes, qui doivent avant tout s'astreindre à en retirer annuellement la même quantité de matière ligneuse. Puisque la société a toujours besoin de bois, il faut que le marché en soit constamment pourvu, et il ne peut l'être qu'avec une production constante et uniforme. Régler les exploitations de manière à garantir cette continuité, c'est ce qui s'appelle fixer la *possibilité* d'une forêt. Cette opération n'est pas moins importante pour le propriétaire, à

qui elle assure un revenu régulier, que pour la société, qu'elle met à l'abri de la privation éventuelle des bois dont elle a besoin.

Dans les taillis, la fixation de la *possibilité* est fort simple. La régénération de la forêt s'effectuant par les souches, on peut, sans craindre d'en compromettre la perpétuation, asseoir les coupes de proche en proche, et y abattre, sauf les réserves, tous les arbres qui forment la superficie. Si donc on a une forêt de 100 hectares à exploiter à la révolution de vingt-cinq ans, il suffira d'en couper chaque année la vingt-cinquième partie, ou 4 hectares, pour que le roulement s'établisse d'une manière continue. Les parties, qui arriveront successivement en tour d'exploitation, présenteront toujours des bois âgés de vingt-cinq ans, et donneront des produits en matière, et par suite en argent, sensiblement égaux, si le sol a partout à peu près la même fertilité. Cela s'appelle mettre une forêt en *coupes réglées*, mot qui a passé dans la langue usuelle pour désigner des opérations qui fournissent des revenus réguliers. La plupart des forêts des environs de Paris, celles de Saint-Germain, de Marly, de Meudon, de Verrières, sont exploitées de cette façon à des révolutions de vingt-cinq et trente ans : il en était de même des bois de Boulogne et de Vincennes avant leur transformation en promenade publique. Aujourd'hui on laisse dans ceux-ci les arbres se développer en toute liberté, et au lieu de les couper périodiquement, on se borne à extraire çà et là ceux qui viennent à périr avant l'âge.

Dans les futaies, la détermination de la *possibilité*

est plus compliquée, parce que la régénération de la forêt s'opérant par les semences et non plus par les souches, il devient impossible d'asseoir régulièrement les coupes de proche en proche, et par conséquent de les faire porter chaque année sur une étendue déterminée à l'avance. L'exploitation des futaies comporte en effet trois coupes successives. Lorsqu'un massif a atteint l'âge fixé par la révolution, on commence par enlever une partie des arbres dont il est formé de manière à permettre à ceux qu'on laisse sur pied d'ensemencer le sol au moyen des graines qu'ils produisent et qui se disséminent naturellement; *c'est la coupe sombre*. Une fois l'ensemencement fait, on abat une partie des arbres précédemment conservés, afin d'habituer peu à peu le jeune recru à l'action de la lumière; c'est la *coupe claire*. Enfin, quand la nouvelle forêt est assez vigoureuse pour n'avoir plus rien à redouter des influences atmosphériques, on procède à la *coupe définitive*, qui consiste dans l'extraction des derniers arbres laissés sur pied. Ces diverses opérations se succèdent à des intervalles indéterminés, suivant qu'elles sont jugées plus ou moins urgentes. Ici c'est une jeune forêt qu'il faut débarrasser des réserves qui l'écrasent; plus loin c'est un semis qui menace de s'étioler, si l'on ne se hâte de lui donner de l'air et de la lumière; ailleurs c'est un massif arrivé à maturité dont il faut commencer la régénération. Ces exploitations si variées et si imprévues, ne pouvant pas rentrer dans le cadre régulier des coupes opérées par contenance, il a fallu baser la possibilité sur le volume et non plus sur l'étendue. Ce n'est

donc plus en hectares, mais seulement en mètres cubes ou en stères de bois qu'il devient possible d'exprimer dans les futaies l'importance des exploitations.

Chaque année, nous l'avons dit, une couche nouvelle vient dans chaque arbre se superposer aux précédentes, et ajouter un certain nombre de mètres cubes de matière ligneuse à ceux qui constituent la superficie. Tant qu'on aura soin de ne pas enlever plus de bois qu'il ne s'en forme ainsi annuellement, la production se maintiendra au même niveau : c'est un capital dont les conditions de placement ne varient pas, et qui continue à produire toujours les mêmes intérêts ; mais que l'on vienne à en exploiter davantage, on entame ce capital, qui, donnant par cela même d'année en année moins de revenu, finit par s'épuiser complétement. Qu'on reste, au contraire, au dessous de cette production, le matériel non réalisé va en s'accumulant insensiblement, les arbres inexploités arrivent tour à tour à maturité, et périssent sur pied sans profit pour personne. Ainsi c'est l'accroissement annuel d'une forêt qui mesure d'une manière précise la quantité de bois qu'on peut y couper sans qu'elle se détériore, et qui en détermine par conséquent la *possibilité*. Voici comment on la calcule.

Si nous nous trouvons par exemple en présence d'un massif âgé de vingt ans, il sera facile, soit par des procédés spéciaux de cubage, soit en faisant abattre et débiter une partie des arbres qui le composent, de connaître exactement le volume de bois que comprend

un hectare; la vingtième partie de ce volume exprimera évidemment le nombre de mètres cubes de bois dont un hectare de ce massif s'est accru pendant chacune de ces vingt années, c'est-à-dire l'accroissement moyen par hectare à l'âge de vingt ans. Ces cubages répétés sur les bois de tous âges font de même connaître l'accroissement de chacun des massifs de la forêt, et dès lors celui de la forêt tout entière. On sait par là de combien le matériel s'augmente tous les ans, et par suite combien on peut en enlever sans modifier les conditions de production.

En Allemagne, on met à cette opération les plus grands soins, car elle intéresse au plus haut point les finances de la plupart des États qui composent la Confédération germanique. Les forêts en effet y sont l'une des principales sources de revenu; si la possibilité n'en était pas calculée d'une manière précise, il serait à craindre que les exploitations ne pussent s'y succéder indéfiniment sans danger pour la fortune publique. Cette préoccupation de l'avenir s'est manifestée dans ces pays par des études approfondies sur la production ligneuse; des expériences nombreuses ont été faites, et des tables indiquant la marche de la végétation de chaque essence dans les différents sols ont été dressées pour presque toutes les forêts. Les plus connues de ces tables sont celle de Cotta; elles sont relatives à la Saxe et ont été reproduites, convertie en mesures françaises, par M. de Salomon dans son *Traité d'aménagement*. Quoiqu'elles soient fort en usage, les praticiens d'outre-Rhin prétendent cependant qu'elles donnent des chiffres trop faibles. M. Chevandier nous

a également fait connaître celles qui ont été publiées par l'administration forestière du duché de Bade et qui sont employées dans ce pays. Enfin le docteur Pfeil a consigné, dans son ouvrage sur la *sylviculture pratique* le résultat des expériences faites dans les forêts de la Prusse. C'est en consultant ces tables qu'on peut se faire une idée exacte de la végétation des arbres; comme elle y est exprimée par des chiffres, on se trouve à l'abri des illusions auxquelles on est si souvent exposé quand on parcourt les forêts.

Tandis que dans un sol de qualité moyenne le volume d'un hectare de pins âgés de vingt ans dépasse 80 mètres cubes, il ne s'élève qu'à 24 dans un terrain maigre. C'est à l'âge de soixante-dix ans que cette essence atteint le maximum d'accroissement moyen; elle produit à ce moment, dans le sol sablonneux des plaines de la Prusse, annuellement près de 5 mètres cubes, avec un volume total de 311 mètres cubes environ par hectare. Au delà de cet âge, ce volume va bien toujours en augmentant, puisque la végétation suit son cours, mais l'accroissement moyen diminue; à quatre-vingts ans, par exemple, le volume par hectare est de 335 mètres cubes, mais la production annuelle moyenne n'est plus que de 4 mètres cubes, c'est-à-dire inférieure à ce qu'elle est à soixante-dix : d'où il suit que si l'on veut obtenir les plus grands produits en matière, c'est à ce dernier âge qu'il faut pratiquer l'exploitation. Pour les hêtres, le maximum est atteint à cent vingt ans; la production annuelle moyenne est alors de plus de 5 mètres cubes, et le volume total de 633 mètres cubes par hectare.

Les chênes veulent être conduits plus loin encore ; et il est rare qu'il soit avantageux de les exploiter avant l'âge de cent cinquante ans.

Ces expériences n'ont pas seulement eu pour but de déterminer le volume des bois aux différents âges, elles ont encore servi à faire connaître dans une même essence la proportion des diverses parties de l'arbre. C'est important à savoir, car toutes ces parties n'ont pas la même valeur ; la tige, qui est propre à la charpente et à l'industrie, est beaucoup plus précieuse que les branches, qui ne donnent que du bois de chauffage. Ces proportions varient suivant les conditions dans lesquelles la végétation a eu lieu : lorsque les arbres croissent en massif, les branches prennent moins de développement que lorsqu'ils sont isolés ; mais, toutes choses égales d'ailleurs, la tige est plus forte dans les chênes que dans les hêtres et dans les pins que dans les chênes. On conçoit combien ces renseignements sont utiles et combien ils peuvent contribuer aux progrès de la culture forestière. Tout cultivateur sait ce que chaque hectare lui donne de blé et de paille, est-il moins important pour le sylviculteur de connaître le rendement en bois ? N'est-ce pas au contraire la première chose dont il devrait s'enquérir pour se rendre compte du bénéfice de son entreprise ? Cependant nous n'avons en France rien de précis à cet égard, et nous sommes le plus souvent obligés d'avoir recours aux tables allemandes, qui ne conviennent qu'imparfaitement au sol et au climat de notre pays.

« Il serait très-désirable, dit M. Tassy, dans l'ouvrage que nous avons cité, que l'on s'occupât active-

ment de la formation de tables de production indiquant, pour les conditions déterminées de végétation, la marche de l'accroissement des principales essences de notre pays. Il ne le serait pas moins qu'on établît par des expériences consciencieuses l'influence que l'âge, le sol, le climat et le mode d'exploitation exercent sur les qualités de ces essences. Le chêne de la Meurthe est moins estimé pour le chauffage que celui de la Bourgogne : en sait-on la raison? Le chêne du nord dure, dit-on, beaucoup moins que celui du midi ; on assure que des vaisseaux construits avec le premier sont hors de service au bout de sept ou huit ans, tandis que ceux qui sont construits avec du bois de Provence se conservent plus de quinze ans. Ce sont là des assertions à vérifier. Quels services l'administration ne rendrait-elle pas à l'État, au commerce, à l'industrie, si elle pouvait dire : dans cette région le bois est propre à tel usage ; il se distingue dans celle-ci par telle qualité ! »

La *possibilité* dans les futaies ne se détermine cependant pas toujours ainsi que nous venons de le dire. On a pensé avec raison que le plus souvent une égalité mathématique des produits d'une année à l'autre n'est que d'une importance secondaire, et que le point essentiel dans un aménagement, c'est, tout en évitant des variations trop sensibles, d'assurer l'ordre et la régularité des opérations. On arrive à ce résultat en combinant la *possibilité par volume* avec la *possibilité par contenance*, de manière à localiser les exploitations pendant un laps de temps donné, dans une partie déterminée de la forêt. Cette méthode, à laquelle M. Pa-

rade a su donner le cachet de netteté et de rigueur qui caractérise son esprit, est connue sous le nom de *méthode simplifiée*. L'application en est des plus faciles. Elle repose sur les mêmes principes que celle qui est employée dans les taillis, avec cette différence qu'au lieu de préciser à l'avance l'étendue à exploiter chaque année, on affecte une partie de la forêt aux opérations à exécuter pendant plusieurs années, de manière à ce qu'on puisse se mouvoir dans des limites moins étroites pour asseoir les coupes jugées nécessaires.

Si l'on a par exemple une forêt aménagée à la révolution de cent ans, on concentrera pendant vingt années les exploitations sur les parties âgées aujourd'hui de quatre-vingts à cent ans, sans s'occuper du surplus de la forêt autrement que pour y favoriser la croissance et le développement des arbres. Au bout de ces vingt années, lorsque tous ces vieux bois auront été abattus et qu'ils auront fait place à une nouvelle forêt, on portera les coupes sur les parties voisines qui, ayant aujourd'hui de soixante à quatre-vingts ans, en auront alors de quatre-vingts à cent, et seront devenues exploitables à leur tour. On opère ainsi de vingt ans en vingt ans, coupant pendant chacune de ces périodes les bois les plus âgés, qui laissent après eux de jeunes semis pour les remplacer. Lorsque la révolution est expirée, la forêt tout entière, ayant été exploitée, se trouve reconstituée dans son état primitif, avec la série complète de bois âgés depuis un jusqu'à cent ans.

En procédant ainsi, il suffit, on le voit, de calculer la *possibilité* pour vingt années seulement au début de

chaque nouvelle période, et de connaître par conséquent le nombre de mètres cubes que donnent les arbres de quatre-vingts à cent ans qui devront tomber pendant ce laps de temps. La *possibilité* annuelle sera la vingtième partie de ce nombre. Cette estimation se fait soit à vue d'œil, soit au moyen d'instruments spéciaux qui, donnant le diamètre et la hauteur de chaque arbre, permettent d'en déterminer exactement le volume. Toutes ces opérations sont fort simples, mais elles exigent un peu d'habitude. Quand on a suivi quelques exploitations, qu'on a vu abattre les arbres, équarrir les tiges, façonner les branches en bois de feu, confectionner les bourrées, on arrive rapidement à acquérir un coup d'œil très-sûr, et, comme la plupart des gardes et des marchands de bois, à dire, à la seule inspection d'un arbre sur pied, la quantité de matière ligneuse qu'il représente, les usages auxquels il est propre, et par suite le prix qu'on en pourrait obtenir d'après l'état du marché.

Pour que l'aménagement d'une forêt soit complet, il ne suffit pas de connaître la quantité de bois qu'on peut y prendre chaque année sans en compromettre la production future ; il faut encore que les coupes ne soient pas portées au hasard sur les différents points. La régularisation des massifs boisés et la graduation des âges, tel est le but qu'on ne doit jamais perdre de vue. Une forêt n'est en effet dans un état normal que lorsqu'elle présente dans toutes ses parties un peuplement uniforme et complet, et qu'elle comprend, se succédant de proche en proche, san-interruption, les bois de tous les âges, depuis le brin

naissant jusqu'à l'arbre prêt à tomber. C'est alors seulement qu'elle se trouve dans les meilleures conditions de végétation, parce que si des arbres de toutes dimensions étaient irrégulièrement mélangés, ils se gêneraient dans leur croissance. On arrive à cette régularité désirable au moyen d'un *plan d'exploitation* qui, en faisant connaître l'époque où chacune de ces parties sera regénérée, les repeuplements artificiels à effectuer, permet de graduer convenablement les âges, d'approprier les essences à la nature du sol, d'exécuter en temps opportun tous les travaux nécessaires pour augmenter la production ligneuse. C'est ainsi qu'on aura une forêt exploitée avec ordre et méthode, et qu'on saura pour combien elle doit compter dans le bilan de la fortune nationale.

III.

L'aménagement touche donc à la fois aux questions économiques et aux questions culturales. C'est une opération assez importante pour que le législateur ait cru devoir réserver au chef de l'État le soin de la sanctionner dans les forêts domaniales comme dans les forêts communales. Nous espérons avoir réussi à montrer en quoi elle consiste, et à faire comprendre, contrairement à l'opinion reçue, que l'expression la plus élevée de la richesse forestière n'est pas précisément la forêt vierge, mais la forêt cultivée et exploitée suivant les prescriptions de la science. Une telle opinion pourra n'être pas adoptée par ceux

qui, se plaçant au point de vue essentiellement pittoresque, n'aiment que le spectacle grandiose d'une végétation désordonnée.

Que de clameurs n'ont point soulevées quelques semis de pins faits dans les gorges de Franchard et d'Apremont de la forêt de Fontainebleau ! C'était dépouiller de toute poésie ces âpres solitudes, et enlever à cet amas de roches entassées les unes sur les autres le caractère sauvage qui faisait leur beauté. C'est l'avenir de l'art lui-même qu'on invoquait contre un pareil sacrilége. Nous l'avouerons en toute humilité, nous sommes de ceux qui pensent qu'avant de rêver il faut vivre, et devant l'énorme quantité de bois dont nous avons besoin, nous ne nous sentons pas le courage de demander qu'on laisse les arbres de nos forêts tomber de vétusté ; en entendant la branche morte craquer dans le sentier, nous pensons malgré nous à tant de pauvres diables qui, faute de feu, soufflent dans leurs doigts. Il s'en faut d'ailleurs qu'une forêt perde son cachet imposant, pour être soumise à des exploitations régulières. Dominée par l'homme, la nature est parfois plus belle qu'abandonnée à elle-même : le paysage n'est que le cadre d'un tableau dont l'homme est après tout la figure principale.

Il y a peu de peuples d'une nature plus rêveuse et plus poétique que les Allemands, et il n'y en a pas qui aiment mieux leurs forêts ; c'est en les soignant, en les cultivant, qu'ils témoignent de leur amour, et ne se croient pas des barbares pour en tirer des produits annuels. Ce sentiment est si prononcé chez eux qu'ils

savent, peut-être, plus de gré au grand Frédéric du soin qu'il a donné aux forêts que de toutes les victoires qu'il a remportées. C'est en effet du règne de ce prince que datent en Allemagne les premiers aménagements; ils ont été exécutés vers 1740 à l'occasion d'un inventaire général de la fortune publique. Depuis cette époque, ces opérations se sont poursuivies avec une telle persévérance que toutes les forêts, — nous parlons des forêts domaniales, — sont aujourd'hui aménagées, et qu'il existe dans chaque État un personnel spécial chargé de vérifier si ces aménagements sont rigoureusement exécutés.

En France, nous sommes loin d'être aussi avancés que nos voisins. Colbert, il est vrai, avant l'ordonnance de 1669, avait fait opérer la réformation de toutes les forêts du royaume. Il avait envoyé dans les provinces des commissaires généraux qui avaient fixé la durée des révolutions et prescrit des règlements d'exploitation pour chacune d'elles. Ces règlements, sanctionnés par des arrêts du conseil du roi, sont aujourd'hui insuffisants, puisqu'ils ne sauraient s'appliquer à des forêts exploitées par la méthode actuelle. Dans la discussion du Code forestier en 1827, M. de de Bouthillier, alors directeur général, annonça qu'il faudrait procéder à la révision de tous ces aménagements, et l'ordonnance réglementaire alla jusqu'à prescrire que ces travaux fussent faits dans l'année.

Il s'en faut de beaucoup que cette prescription ait reçu son exécution. On trouve en effet dans un rapport adressé par le directeur général des forêts, au ministre des finances, le 20 février 1860, que,

de 1827 à 1859, 361,654 hectares seulement de forêts domaniales ont été aménagés, dont 154,375 hectares en futaie pleine et 207,279 hectares en taillis-sous-futaie. Plus de 700,000 hectares sont donc encore aujourd'hui exploités, soit suivant certains usages locaux, soit en vertu d'anciens règlements non abrogés. Quant aux communes, les forêts aménagées sont l'exception. Depuis quelques années cependant, on commence à sentir tout ce que cette situation a d'anormal, et l'on a donné à ces opérations une impulsion nouvelle. L'aménagement de 60,000 hectares est aujourd'hui en cours d'exécution, et selon toute probabilité nous n'aurons bientôt plus rien à envier sous ce rapport à l'Allemagne.

A n'envisager que le produit en argent, nous avons déjà l'avantage, car le produit net par hectare y est partout inférieur à ce qu'il est en France. Si en effet l'on ne tient pas compte du capital bois engagé dans la superficie, et si l'on calcule le revenu net en déduisant seulement du revenu brut les frais d'entretien et d'administration, on trouve que ce revenu par hectare est chez nous d'environ 27 fr., les frais divers n'atteignent pas à 20 pour 100 du produit brut. En Saxe, le revenu par hectare est de 26 fr. 30, et les frais d'administration de 40 pour 100. En Wurtemberg, le produit net est d'environ 13 fr., et en Prusse il ne dépasse pas 6 fr. ; les frais de toute nature s'élèvent à 50 pour 100 du produit brut [1] ; la faiblesse de ces chiffres doit être attribuée à ce que dans ces pays

[1] Voyez la note J.

on délivre annuellement soit à des usagers, soit aux classes nécessiteuses une certaine quantité de bois au-dessous de la valeur réelle. Ce revenu, si peu considérable déjà, le serait moins encore, si l'on tenait compte du capital bois engagé dans l'exploitation des forêts, et si l'on ajoutait aux dépenses de gestion et d'entretien l'intérêt de la valeur du sol et de la superficie. En n'estimant le sol qu'à 150 francs l'hectare, dans bien des cas les forêts donneraient à peine un revenu de 1/2 pour 100. M. Robert Pressler a calculé qu'une forêt de pins aménagée à quatre-vingts ans ne rapporte guère que 1/8 pour 100 du capital sol et superficie qu'elle représente; une forêt d'épicéas aménagée à cent ans, 1/6 pour 100; une forêt de hêtres à cent vingt ans, 1/4 pour 100.

Ces chiffres prouvent, comme nous l'avons déjà remarqué, que ces pays sont trop boisés pour la population; les forêts recouvrent en Bavière et dans le duché de Bade les 32 centièmes de la superficie totale; en Prusse, les 23 centièmes; en France, les 16 centièmes seulement. Cette étendue serait plus que suffisante pour satisfaire à nos besoins, si l'exploitation en était réglée en vue de la plus grande production en matière; mais il s'en faut de beaucoup qu'il en soit ainsi, puisque la production totale de nos forêts, qui est de 35 millions de stères environ, pourrait, d'après M. Tassy, être portée à plus de 60 millions. Il en résulterait pour le pays un accroissement de richesse facile à comprendre. Il n'est pas en effet une industrie qui n'ait besoin de bois, et qui ne fût immédiatement arrêtée

si elle s'en trouvait privée. Les chemins de fer seuls ont absorbé rien qu'en traverses 1,800,000 mètres cubes, et en exigent annuellement 180,000 pour leur entretien ; la marine militaire emploie à peu près chaque année 80,000 mètres cubes en *grume*, la marine marchande plus de 100,000, les constructions civiles 1,600,000 ; enfin nos établissements métallurgiques consomment environ 8,000,000 de stères de bois à charbon. Joignez à cela la consommation personnelle pour les besoins domestiques, et vous aurez une idée de l'immense quantité de bois qu'exige un pays comme la France. D'après le procès-verbal de l'enquête sur l'industrie parisienne, faite en 1847 par les soins de la chambre de commerce, la valeur des produits créés par les industries qui employaient le bois comme matière première s'élevait à 101,516,026 fr. à Paris seulement ; dans cet immense atelier, la charpenterie occupait le vingtième rang, la carrosserie le seizième, l'industrie du bâtiment le neuvième, l'ébénisterie le huitième. Le nombre des patrons et ouvriers occupés à la manipulation du bois dépassait trente-cinq mille ; il a plus que triplé depuis cette époque.

Pour faire face à cette consommation prodigieuse et toujours croissante, il faudrait que la plus grande partie de nos forêts fussent traitées en futaie, et cependant c'est à peine si le quart de leur étendue totale est soumis à ce régime. Nous savons, il est vrai, qu'il ne peut convenir aux particuliers, incessamment tourmentés par des exigences nouvelles et exposés à toutes les incertitudes du lendemain ; mais

au moins devrait-il constituer le traitement normal dans les forêts de l'État et dans celles des communes. Propriétaires immuables, ils n'ont rien à redouter de l'avenir, ils n'ont pas de besoins imprévus à satisfaire, et ne craignent pas de voir leurs biens se morceler entre les mains de leurs héritiers ; ils pourraient donc en toute sécurité, sans se préoccuper du taux de placement de leurs capitaux, rechercher dans l'intérêt de tous la plus grande production possible.

Pour ce qui concerne l'État, la question est aujourd'hui entrée dans le domaine de la pratique, et plus de 100,000 hectares de taillis sont actuellement en cours de conversion en futaie ; cette tendance, il faut l'espérer, ne s'arrêtera que lorsque toutes les forêts domaniales seront soumises à ce mode de traitement [1]. Les communes, de leur côté, devraient bien suivre cet exemple, elles y ont tout intérêt ; mais l'exiguité des ressources de la plupart d'entre elles leur permet difficilement de supporter la réduction momentanée de revenu qu'impose ce changement de régime. Il serait possible cependant d'y procéder graduellement, et sans trop léser la génération présente au profit de l'avenir ; il suffirait de consacrer d'abord à la futaie le quart de chaque forêt, qui, suivant le vœu du législateur, est destiné à former une réserve. Une fois cette portion convertie, on procéderait de même sur un second quart, jusqu'à la transformation complète et absolue de toute la forêt. On trouverait à cela un grand avantage, parce que non-

[1] Voyez la note K.

seulement on accroîtrait le volume annuellement produit, mais l'augmentation porterait surtout sur les bois de construction et d'industrie, dont le prix s'élève tous les jours.

En comparant en effet le prix de ces bois dans les différentes régions de la France à diverses époques, on peut s'assurer que, dans la plupart des départements, il est double aujourd'hui de ce qu'il était il y a quarante ans. Il n'en est pas de même du bois de chauffage, qui est resté à peu près au même taux, sauf sur les points où la hausse a été favorisée par des circonstances exceptionnelles, telles que la création de chemins de fer. Puisque le régime du taillis ne donne en général que du bois de feu, et que la futaie seule peut produire du bois de service et d'industrie, une commune n'a point à hésiter sur le choix du traitement applicable à ses forêts, quand elle est en position de pouvoir opter.

La science forestière n'est malheureusement guère plus connue aujourd'hui que du temps de Buffon, qui, dès 1774, se plaignait de l'ignorance du public à cet égard. « Il serait naturel, disait-il dans un mémoire adressé à l'Académie des Sciences, de penser que les hommes ont donné quelque attention à la culture du bois ; cependant rien n'est moins connu, rien n'est plus négligé. Le bois paraît être un présent de la nature qu'il suffit de recevoir tel qu'il sort de ses mains... On ignore jusqu'aux moyens les plus simples de conserver les forêts et d'augmenter leurs produits. »

C'est là précisément le but de la sylviculture, qui contribue à ce titre, dans une certaine mesure, aux

progrès de la civilisation. Et ce rôle n'est point sans importance. Le progrès en effet n'est pas autre chose qu'un accroissement continu de capitaux soit matériels, soit moraux. Une génération laisse-t-elle plus de capitaux accumulés qu'elle n'en a reçu, elle a fait avancer l'humanité et contribué à notre émancipation ; en a-t-elle consommé plus qu'elle n'en a produit, son bilan se solde par un déficit, elle a spolié d'autant la génération suivante et retardé sa marche dans le progrès. Si nos descendants ne devaient pas trouver des forêts plus productives, mieux cultivées, mieux distribuées sur la surface du pays que nous ne les avons trouvées nous-mêmes, nous manquerions à nos devoirs envers eux. Les principes qu'on vient de développer nous apprennent à quelles conditions ce résultat peut être atteint.

5e ÉTUDE

L'EXPLOITATION DES FORÊTS.

Parmi les produits agricoles si nombreux et si variés que le concours général de 1860 avait réunis au Palais de l'Industrie, on pouvait admirer une magnifique collection de bois indigènes ou naturalisés envoyée par l'école forestière de Nancy. A voir la curiosité empressée, nous dirons presque l'étonnement de la plupart des visiteurs en présence de cette exhibition, on comprenait qu'il s'agissait pour eux de quelque chose de tout à fait nouveau. C'était la première fois en effet qu'on mettait le public à même d'apprécier la nature et l'importance des ressources forestières de notre pays. En 1855, tandis que le Canada, l'Australie, l'Autriche, l'Espagne, la Grèce même avaient profité de l'occasion que leur offrait l'exposition universelle pour faire connaître leurs richesses, soit en bois d'ébénisterie, soit en bois de construc-

tion, la France, on ne sait pourquoi, s'était abstenue. Ceux qui alors ont attribué cette abstention à une infériorité relative doivent être aujourd'hui désabusés.

Nous produisons, il est vrai, peu de bois précieux dans le sens qu'on donne ordinairement à ce mot : il faut le soleil des tropiques pour donner aux tissus ligneux ces tons chauds et cette variété de couleurs si recherchés pour les meubles de luxe ; mais, pour être peu colorés, nos bois n'en sont pas moins utiles, et l'examen de cette collection, où toutes les essences françaises étaient représentées, suffisait pour prouver qu'après tout la nature s'était encòre montrée prodigue à notre égard. Bois de constructions navales, civiles et hydrauliques, bois d'industrie et de travail, bois de fente, bois de feu et bois de charbonnage, nous possédons, comme qualité sinon comme quantité, de quoi faire face à peu près à tous nos besoins, et n'avons rien, sous ce rapport, à envier à personne. Nos essences si variées ont des exigences diverses qui expliquent la merveilleuse souplesse de la culture forestière et permettent de tirer parti des terrains les plus rebelles à toute autre production. Depuis le chêne au grain serré, à la fibre résistante, qui veut des terres fortes et profondes, jusqu'au saule au tissu lâche et mou qui croît dans l'eau; depuis le sapin qui couronne les cimes toujours vertes de nos montagnes jusqu'à la bruyère qui végète à son pied, il n'est pas un arbre, pas un arbrisseau de nos forêts qu'on ne puisse utiliser d'une manière quelconque, et qui n'ait trouvé place dans cette curieuse collection.

En face des bois indigènes étaient groupés les

instruments de toute nature employés à la culture et à l'exploitation des forêts. Ces charrues spéciales destinées à retourner un sol sillonné de racines et à le préparer pour l'ensemencement, ces bêches circulaires faites pour arracher les jeunes plants qu'on veut transporter ailleurs, ces plantoirs pour faire des trous, ces haches de forme bizarre, ces cognées au manche allongé, ces scies de toute espèce, étaient pour les visiteurs des outils inconnus, et leur dévoilaient en quelque sorte un coin de l'existence humaine qu'ils n'avaient pas encore entrevu. C'est qu'en effet ces hommes qui passent leur vie au fond des forêts, dont l'occupation exclusive est d'abattre les arbres, de les scier en planches, de les équarrir en pièces de charpente, de les débiter en bois de feu, de les façonner enfin de mille manières pour les approprier à notre usage, les travailleurs forestiers en un mot, forment une population presque inconnue du plus grand nombre, et l'on se sert journellement des objets qu'ils fabriquent sans se demander par quelles mains ces utiles produits ont dû passer. Après avoir, dans les *études* précédentes, exposé les principes de la culture des forêts, il nous faut maintenant comparer les divers modes de jouissance dont ces propriétés sont susceptibles, passer en revue les divers travaux d'exploitation qu'elles comportent, et suivre l'arbre dans les transformations qu'il doit subir avant d'être appliqué par l'industrie humaine aux emplois les plus variés.

I.

Un propriétaire de forêts peut tirer parti de deux manières des produits qu'elles fournissent. Il peut ou les consommer personnellement ou les vendre. Pour les particuliers, la consommation directe est exceptionnelle et restreinte à certains cas spéciaux, comme celui où le propriétaire, étant maître de forges, trouverait dans ses usines un débouché assuré pour ses bois. Il n'en est pas de même des communes, pour qui la jouissance en nature est au contraire la règle générale. La plupart des communes, en effet, au lieu de considérer leurs forêts comme une source de revenus réguliers, partagent entre les habitants, sous le nom d'*affouage*, les produits de la coupe annuelle.

Cet usage, qui date d'une époque où le bois avait encore très-peu de valeur et où le commerce était impuissant à garantir l'approvisionnement des marchés, est fort onéreux pour les communes, tout en n'offrant aux habitants qu'un avantage souvent illusoire. Toute commune en effet a des dépenses à faire, elle a des employés à payer, des rues à paver, des chemins à entretenir, des écoles à construire, des églises à réparer, des fontaines à élever ; or, si elle est privée du revenu que ses forêts pourraient lui fournir, il faut bien qu'elle se procure soit par l'octroi, soit par des centimes additionnels, les sommes dont elle a besoin. Elle prend donc d'un côté ce qu'elle donne de l'autre, et l'habitant, qui paye sous forme

d'impôt la valeur, et au delà, des bois dont il s'imagine jouir gratuitement, ne bénéficie en aucune façon de cette espèce de communisme.

L'affouage cause en outre à la société une perte sèche que rien ne vient compenser et qui résulte du débit vicieux qu'on donne à la matière ligneuse. Une coupe, en effet, peut renfermer des bois de toute nature, et, pour en tirer tout le profit possible, il faut savoir les destiner aux usages auxquels ils sont propres. Un adjudicataire intelligent trouvera vingt espèces de marchandises, depuis le bois de marine jusqu'au simple échalas, là où l'entrepreneur d'une coupe affouagère ne pourra façonner que du bois de chauffage et du bois de construction, les seuls qui soient susceptibles de partage. Que deviennent alors les bois d'industrie? Comme ils ne sont pas de nature à être partagés, puisque les habitants n'auraient que faire d'échalas, de roues d'engrenage, de pièces de charronnage, ils sont façonnés en chauffage ; et de 1 mètre cube de hêtre, par exemple, qui pouvant donner des sabots ou des jantes de roues vaut de 15 à 20 francs, on retire 1 stère 1/2 de bois de feu d'une valeur de 7 francs. — Et, chose étrange! la commune a dû payer cette transformation déjà si désavantageuse pour elle, puisque le façonnage du bois de feu, exigeant plus de main-d'œuvre, coûte plus cher que celui du bois de service.

Sous le rapport financier, l'affouage est donc un mode de jouissance ruineux pour la commune, peu avantageux pour les habitants et qui se résume pour la société en une perte très-considérable, mais impos-

sible à évaluer, même approximativement. Il y a plus, il est peu équitable.

En ce qui concerne le bois de chauffage, en effet, la distribution se fait par feu. Pour avoir droit au partage, il faut être chef de maison ; condition qui préjuge une certaine aisance relative, et exclut de la jouissance commune la classe nécessiteuse qui, plus que toute autre cependant, aurait besoin des munificences municipales. Pour les arbres de futaie, si, comme en Franche-Comté, le partage s'effectue d'après le toisé des maisons, c'est encore à ceux dont les maisons sont les plus grandes, c'est-à-dire aux plus riches, que revient la plus grosse part. Si au contraire, comme en Alsace, ces bois sont vendus après abatage, l'absence de concurrence permet encore à ses habitants privilégiés de se les procurer à des prix bien inférieurs à la valeur réelle. Ce n'est pas, en effet, pour quelques arbres épars dans les coupes, que les fournisseurs de la marine ou les marchands éloignés peuvent se déplacer, et les acquéreurs locaux bénéficient d'une différence dans les prix, due à l'absence d'amateurs qu'une vente plus considérable eût certainement attirés.

Au point de vue purement économique, l'affouage doit également être condamné. Si en effet les populations qui en profitent sont dans de bonnes conditions de production, il n'y a nulle nécessité de leur donner du bois gratuitement ; leur travail doit leur en fournir au même titre qu'il subvient à toutes les autres nécessités de leur vie. Le bois, comme objet de consommation, comme marchandise échan-

geable, n'est pas d'une nature particulière : comme tous les produits, il s'achète avec des produits et, tant qu'il y aura des forêts, personne n'en sera jamais privé qui pourra en payer la valeur au moyen d'objets qu'il donnera en échange, il n'y a aucune raison de distribuer gratuitement du bois plutôt que du blé, de la viande ou des vêtements, toutes choses qui sont également nécessaires à l'existence, et dont on laisse néanmoins à chacun le soin de se pourvoir suivant ses besoins ou ses moyens.

Quant aux communes dont les populations ne produisent que d'une manière incomplète de quoi satisfaire à leurs besoins, dont l'existence dépend dans une certaine mesure de ces délivrances gratuites, elles auraient encore bénéfice à vendre leurs coupes, sauf à en partager le produit en argent entre les habitants qui trouveraient, dans ces distributions pécuniaires des ressources bien autrement précieuses que dans celles de bois en nature.

Aux nombreux inconvénients de l'affouage que je viens d'énumérer, qu'on ajoute les trafics illicites, les détournements frauduleux, les difficultés auxquelles il donne lieu, et l'on comprendra combien il est à désirer de le voir disparaître. « Chaque année, dit M. Migneret [1], on voit éclore une foule de contestations : les unes se terminent dans le sein même du conseil municipal ou dans les bureaux de l'administration ; les autres, et le nombre en est grand, sont portées devant l'autorité judiciaire. Ces contestations occasionnent non-seulement des frais considérables,

[1] *Traité de l'Affouage*, par M. Migneret. Paris, 1844.

mais elles entretiennent, dans l'esprit des habitants de la campagne, une irritation difficile à calmer. »

Il n'y a donc aucun motif sérieux pour maintenir les délivrances affouagères, du moins dans les localités où les bois ont une valeur vénale et un prix courant, c'est-à-dire partout où un commerce régulier a pu s'établir. Ce n'est que là où la vente des coupes ne donnerait aucun résultat que ces distributions en nature se justifient par l'impossibilité d'en tirer meilleur parti, la *valeur en usage*, pour nous servir du langage économique, l'emportant alors sur la *valeur en échange*. Toutefois ce serait à tort qu'on chercherait à supprimer d'autorité l'affouage communal, et plus d'une fois des tentatives de ce genre ont occasionné de sanglantes émeutes. Il faut attendre cette réforme, non de la force, mais de la diffusion des lumières, qui finira par montrer à tous que ces délivrances prétendues gratuites ne sont le plus souvent qu'une déception.

Il existe, dans quelques forêts domaniales, une institution qui n'est pas sans analogie avec l'affouage, ce sont les *droits d'usage*. Nous avons déjà dit comment les seigneurs, après s'être emparé d'une partie des forêts du royaume, avaient autorisé les populations dépossédées à y puiser les bois dont elles avaient besoin ; d'autres concédèrent des droits analogues aux colons qui vinrent s'établir sur leurs terres pour les défricher et les cultiver.

« L'affranchissement des communes, dit M. Meaume [1], ne fut l'œuvre ni d'un jour ni d'un homme. Les

[1] *Commentaire du Code forestier*, par M. Meaume, t. I, p. 447.

populations ont lutté pendant trois ou quatre siècles contre la féodalité avec des fortunes diverses. Durant cette longue période, les serfs se transformèrent souvent en colons, non pas encore entièrement libres, mais qui cependant cultivaient en partie pour eux-mêmes. Ces colons avaient de fait, sinon de droit, la jouissance des bois de chauffage, de construction; des droits de pâturage, de glandée, etc. Plusieurs chartes d'affranchissement de diverses époques (les plus anciennes sont du XIIe siècle) constatent, en faveur des nouveaux affranchis, des stipulations de droits d'usage sur les bois des seigneurs. Ces droits, nés ainsi du pacte d'affranchissement, appartenaient aux habitants des villages, non pas considérés *ut singuli*, mais au contraire envisagés *ut universi*, c'est-à-dire que le droit était accordé à l'être moral représentant la communauté des habitants, et que la durée de ce droit n'avait pour terme que la fin de l'existence de la communauté elle-même. »

Ces droits, dont quelques-uns seulement se sont conservés intacts et conformes aux titres primordiaux, dont la plupart, au contraire, ont été modifiés et restreints par des actes postérieurs, ont continué à grever les forêts sur lesquelles ils étaient assis et sont servis aux populations par les soins de l'administration forestière. Ils présentent tous les inconvénients de l'affouage communal, et de beaucoup plus graves encore. D'abord ils ont pour effet de retenir dans des localités parfois presque stériles des populations qui auraient intérêt à les abandonner et qui trouveraient à cultiver des terres moins ingrates un

avantage marqué, mais qui, abusées par le bénéfice de ces délivrances, préfèrent végéter dans un état voisin de la misère, plutôt que de perdre, en quittant le pays, des droits qui sont toute leur fortune.

L'exemple le plus frappant que l'on puisse citer, est celui de l'ancien comté de Dabo, situé partie dans le département de la Meurthe, partie dans celui du Bas-Rhin. Il existe dans ce comté un massif de plus de 12,000 hectares de magnifiques forêts peuplées de sapins, situés sur les deux versants de la chaîne des Vosges, et qui, en vertu d'anciens titres, renouvelés en 1613 par les comtes de Linange et de Dabo, sont grevés, pour la presque totalité de leurs produits, de droits d'usage au profit des habitants de sept communes riveraines. Toute cette région est à peu près impropre à la culture; à côté de 2,700 hectares de terre pauvrement cultivés, on trouve près de 2,000 hectares en friche et en jachères; l'homme n'y vit que sur la forêt, et ne trouve de ressources que dans l'industrie des bois et le pâturage. Il y a donc perte pour la fortune publique dans ce fait qu'une partie du sol reste improductive, et que l'on emploie à cultiver des terres peu fertiles un travail qui serait ailleurs rémunéré par une plus abondante production. Mais ce n'est pas tout: l'État ne retirant de ces forêts grevées qu'un revenu peu considérable, et n'ayant en quelque sorte que les charges de la propriété sans en avoir les bénéfices, ne fait rien pour les améliorer; il n'y ouvre aucune route, n'y entreprend aucun repeuplement, et préfère consacrer les ressources dont il dispose à des forêts libres d'usage qui, du moins, lui feront recou-

vrer quelque jour ses avances. Il en résulte pour la société un nouveau préjudice, une nouvelle perte de richesse.

Depuis fort longtemps les inconvénients des droits d'usage avaient été sentis. Déjà, pendant le moyen âge, les seigneurs avaient plusieurs fois, mais en vain, essayé de les restreindre ; l'ordonnance de 1669 et le Code forestier donnèrent à l'État le moyen d'en affranchir ses forêts, soit par un rachat en argent, soit par un *cantonnement*, c'est-à-dire par l'abandon en toute propriété aux usagers d'une partie de la forêt grevée. Nous n'entrerons pas ici dans la discussion des différents systèmes suivis pour effectuer cet affranchissement ; il nous suffira de dire que cette opération hérissée de difficultés de toute nature donna souvent lieu à des procès importants, dont quelques-uns durèrent trente ans et plus. L'extinction de ces droits ne put donc être conduite qu'avec la plus grande lenteur ; en sorte qu'au 1er janvier 1857, il restait encore, sur les 1,077,000 hectares de forêts domaniales, 319,592 hectares grevés de droits d'usage en bois [1].

A partir de cette époque, le gouvernement convaincu qu'il était de l'intérêt de tous d'en finir le plus tôt possible avec cette question, fût-ce au prix de quelques sacrifices, donna une vive impulsion aux travaux de cantonnements. Il réussit, jusqu'au 1er janvier 1860, à faire accepter ses propositions amiables à 185 communes, et tout faisait espérer qu'avant peu les

[1] Rapport de M. le directeur général des forêts au ministre des finances du 20 février 1860.

forêts de l'État définitivement affranchies de toute servitude, seraient mises en pleine valeur.

II.

Les ventes de bois peuvent être effectuées de deux manières : ou bien le propriétaire fait exploiter lui-même et à ses frais les bois compris dans la coupe, et après les avoir fait débiter, les livre en détail au consommateur ; ou bien, laissant sa coupe sur pied, il l'adjuge au plus offrant, en lui abandonnant le soin d'abattre les arbres et d'en tirer le meilleur parti possible. L'acquéreur, qui est ordinairement un marchand de bois, agit alors pour son propre compte, et devient un intermédiaire entre le propriétaire et le public. Il semble, à première vue, que le premier de ces modes soit de beaucoup le plus avantageux, puisque le propriétaire, en s'adressant directement au consommateur, doit profiter des bénéfices de l'intermédiaire. Il n'en est rien cependant et, surtout dans les forêts domaniales, la vente sur pied est à tous égards préférable. C'est facile à comprendre.

Dans une même coupe, on rencontre des arbres d'essences diverses et de dimensions variables, propres à des usages très-différents ; pour que cette coupe puisse atteindre toute la valeur qu'elle comporte, il faut que les bois soient débités de la manière la plus avantageuse eu égard à l'état du marché. Un chêne, par exemple, qui peut donner indifféremment une pièce de charpente, des madriers, des lattes, des

traverses de chemins de fer ou du merrain, n'aura pas la même valeur, quelle que soit l'espèce de marchandises qu'on en aura tirée : ce sont les besoins de la consommation qui, par la hausse des prix, doivent décider l'exploitant en faveur de l'une ou de l'autre. Pour être au courant de ces besoins et suivre les oscillations du marché, il faut y être directement intéressé ; et l'État n'a pour cela aucune des qualités requises. Le marchand de bois au contraire, dont la fortune est engagée, ne néglige rien pour être bien informé, et se trouve à même de débiter les arbres qu'il exploite le plus avantageusement possible. De plus, il a des chantiers et peut y conserver sa marchandise jusqu'au moment où il trouve à s'en défaire, tandis que, une fois les bois abattus et façonnés, l'État est obligé de les vendre à quelque prix que ce soit.

L'État, d'ailleurs, s'il se mêlait de spéculations industrielles ou commerciales, sortirait complétement du cercle de ses attributions. Si, comme nous l'avons précédemment prouvé, il est indispensable qu'il soit propriétaire de forêts tant à cause de l'influence climatologique qu'elles exercent, que pour garantir à la société un approvisionnement continu en produits ligneux, son action doit se borner à en assurer la conservation et à en porter la production en matière au plus haut point. Quant à débiter cette matière et à la mettre à la portée du consommateur, c'est l'affaire de l'industrie privée, qui, sachant l'utiliser le mieux possible, peut d'un autre côté la payer exactement ce qu'elle vaut.

En France, on a compris depuis longtemps l'avantage de la vente sur pied, et tous les ans l'administration forestière met en adjudication les coupes à effectuer dans les forêts domaniales. Dans quelques cas exceptionnels, il y a même avantage à vendre ces coupes à l'avance, et en bloc, pour un certain nombre d'années successives. C'est ce qui arrive quand les travaux d'exploitation nécessitent des capitaux considérables que les produits d'une seule année ne pourraient rembourser. Ce système est notamment mis en pratique dans les forêts domaniales de la Corse.

Cette île est parcourue du nord au sud, depuis le cap Corse jusqu'à Bonifacio, par une chaîne de montagnes abruptes, de constitution granitique, dont le point culminant, le Monte-Rotondo, n'a pas moins de 2,700 mètres; des rameaux importants, qui s'échappent de cette immense arête, courent latéralement jusqu'à la mer, formant entre eux des vallées étroites et irrégulières dont le fond est occupé par des torrents aux eaux rapides et profondes. De belles forêts, derniers vestiges de celles qui couvraient autrefois l'île entière, détruites par les dévastations des Génois et les incendies des bergers, tapissent encore les flancs presque inaccessibles de la plupart de ces montagnes. Elles renferment des essences précieuses dont l'une surtout, le *pin laricio*, particulier à la Corse, atteint de très-belles dimensions. Par suite de la situation économique du pays et des difficultés de transport, l'exploitation de ces forêts ne peut s'effectuer sans des déboursés considérables : il faut construire des barrages sur les cours d'eau pour le flottage des

bois, acheter des chevaux et des voitures pour les transporter, établir des scieries, organiser des chantiers, enfin faire venir des ouvriers étrangers, puisque l'aversion des Corses pour le travail ne permet pas d'employer les gens du pays. Qui donc voudrait se résoudre à des frais de cette nature, s'il ne pouvait compter sur des bénéfices assurés? C'est ce que l'administration forestière a compris, et c'est pour se conformer à ces exigences qu'elle fait adjuger en Corse les coupes pour cinq années consécutives au même entrepreneur, à la charge de remettre à l'État, à l'expiration de ce délai, les travaux divers exécutés par lui.

En France, au contraire, où les capitaux à engager dans les exploitations sont relativement peu considérables, puisqu'on trouve partout des ouvriers et des voies de communication à peu près suffisantes, on se borne à vendre dans chaque forêt les bois à exploiter dans l'année; l'État bénéficie par là des hausses qui peuvent se produire dans la valeur vénale de sa marchandise.

Ces ventes ont lieu vers les mois de septembre ou d'octobre, par voie d'adjudication publique et après publications préalables faites au moins quinze jours à l'avance. C'est au chef-lieu de l'arrondissement et sous la présidence du préfet ou du sous-préfet qu'on y procède. La présence du receveur général du département, du conservateur, des agents forestiers et d'un certain nombre de gardes, tous en uniforme, donne à cette opération un certain caractère de solennité que justifie d'ailleurs l'importance des intérêts en jeu.

Aussi, dans les contrées boisées, comme les Vosges ou la Haute-Marne, pour lesquelles la production forestière constitue la principale richesse, ces adjudications sont-elles un événement capital. Les marchands de bois, les maîtres de forges, tous ceux dont l'industrie repose sur l'emploi de la matière ligneuse, savent qu'il y va quelquefois de leur fortune, puisque c'est du prix plus ou moins élevé des coupes achetées par eux que dépendra leur bénéfice de l'année. Pour les communes, il s'agit de l'équilibre du budget; les ventes suffiront-elles à couvrir les dépenses, ou laisseront-elles un reliquat qui permettra la construction d'une école ou la réparation de l'église? C'est, on le conçoit, un sujet de graves préoccupations.

Pour les agents forestiers enfin, ce jour est en quelque sorte le résumé de leur gestion pendant l'année tout entière, puisqu'en définitive tous les travaux auxquels ils se sont livrés, constructions de routes, plantations, aménagements, n'ont eu d'autre but que d'accroître la production du bois, d'en faciliter l'extraction, et par suite d'en augmenter le prix. Il y a entre eux une certaine émulation; c'est à qui vendra le mieux ses coupes, à qui en aura le mieux déterminé la valeur. L'exactitude des estimations peut être considérée comme la pierre de touche du forestier praticien; il faut en effet un très-sûr coup d'œil pour apprécier les diverses marchandises qu'on peut obtenir après l'abatage et le façonnage des arbres qu'on vend sur pied. Le chêne satisfait à d'autres besoins que le bouleau, et le sapin est employé à d'autres usages que le hêtre; les uns donnent de la charpente ou du sciage, d'autres

du merrain ou du charronnage, d'autres enfin ne peuvent être utilisés que comme bois de feu. Ce sont autant de produits distincts dont il faut apprécier exactement la quantité avant de leur appliquer les prix courants du marché voisin. Une condition indispensable pour le succès des ventes, c'est que les estimations des agents forestiers soient tenues secrètes. On évite par ce moyen les coalitions entre marchands de bois, et on les force, pour devenir adjudicataires, à payer les bois ce qu'ils valent pour eux, suivant leur propre estimation.

Les adjudications en effet se font au rabais, forêt par forêt, par l'intermédiaire d'un crieur public, qui, partant d'un chiffre de beaucoup supérieur à celui de la valeur réelle de la coupe, baisse successivement la mise à prix jusqu'à ce qu'un acquéreur prononce les mots : *Je prends.* Si la coupe n'a pas été vendue lorsque les criées sont descendues au prix estimatif des agents forestiers, elle est retirée de l'adjudication, et la vente en est renvoyée à l'année suivante. Dans ces conditions, on conçoit que souvent les amateurs ne s'en tiennent pas au chiffre qu'ils s'étaient fixé d'abord, et que, pour ne pas s'en aller les mains vides, ils soient obligés de dépasser de beaucoup leurs prévisions. S'ils ne le faisaient pas, ils verraient des concurrents plus hardis enlever les coupes sur lesquelles ils comptaient, et seraient exposés à des pertes parfois considérables. Les maîtres de forges, par exemple, ne peuvent, faute de bois, laisser chômer leurs usines, et ceux qui sont engagés dans certaines fournitures sont bien obligés, coûte que coûte, de remplir les condi-

tions de leurs marchés; aussi, pour se procurer les bois qu'il leur faut, achètent-ils parfois à tout prix. Le trésor public ou la caisse communale se trouve ainsi bénéficier d'une situation exceptionnelle qu'on n'avait pas prévue et dont on n'avait pu tenir compte.

Le système des rabais, imaginé pour empêcher les coalitions auxquelles donnaient lieu les adjudications aux enchères, sauvegarde complétement les intérêts du vendeur. Les adjudicataires en effet sont en face d'une double concurrence, celle qu'ils se font entre eux et celle de l'administration des forêts, dont ils ne connaissent pas les estimations, en sorte que lors même qu'ils s'entendraient pour laisser tomber les prix, ils n'y trouveraient aucun avantage, puisque les coupes sont retirées de la vente quand les criées sont descendues au chiffre fixé par les agents forestiers.

En Allemagne, l'usage de la vente sur pied est peu répandu. Plus encore qu'en France, l'État y étend son action sur le domaine de l'activité privée, et se croit tenu à une espèce de tutelle envers les particuliers. Il n'a eu garde d'y faillir pour ce qui concerne les forêts. Au lieu de se borner à produire le bois et d'abandonner, comme chez nous, à l'initiative individuelle le soin de le façonner de la manière la plus avantageuse et de le transporter là où le besoin s'en fait sentir, il s'occupe lui-même d'assurer l'approvisionnement des marchés, et se met directement en rapport avec le consommateur. L'administration forestière fait elle-même exploiter les coupes par des ouvriers spéciaux, puis elle en vend les produits, tan-

tôt par lots en adjudication publique, tantôt à bureau ouvert à un prix fixé à l'avance. Quelquefois aussi elle passe des marchés avec certains industriels, et s'engage à leur livrer, pour une ou plusieurs années, les bois nécessaires à leurs usines. Ce système est peut-être, au point de vue cultural, préférable à celui de la vente sur pied, parce qu'il permet de mieux diriger les exploitations; mais il est tout à fait incompatible avec les règles d'une bonne administration, et impose à l'État des attributions qui ne sont pas les siennes. Cependant il pourra parfois convenir aux particuliers, par exemple lorsque dans la localité, le commerce des bois faisant défaut, les populations riveraines des forêts sont forcées de venir s'y pourvoir des bois dont elles ont besoin, et lorsqu'on aura des personnes sûres pour les charger du recouvrement des créances. Dans toute autre condition, la vente sur pied devra être préférée.

Avant de procéder à cette vente, il faut spécifier d'une manière précise quelle est la chose vendue. On commence, pour cela, par fixer *l'assiette de la coupe*, c'est-à-dire par déterminer sur le terrain, au moyen de tranchées, de bornes, ou d'autres signes matériels, la partie de la forêt sur laquelle l'exploitation devra porter. Cela fait, au moyen d'une opération appelée *balivage*, on désigne les arbres qui dans cette enceinte sont compris dans la coupe, ou, ce qui revient au même, ceux qui n'y sont pas compris. Quel que soit le mode de traitement auquel une forêt est soumise, il est rare qu'on exploite en une fois tout le matériel existant. Dans les futaies, quand on entame un massif, on laisse

sur pied un certain nombre d'arbres destinés à produire des semences pour opérer la régénération de la forêt, et ce n'est que plus tard, lorsque le sol s'est complétement couvert de jeunes semis, qu'on vient successivement enlever les arbres ainsi conservés. Dans les taillis, quoique la reproduction doive s'opérer par les rejets de souches, on réserve néanmoins, sous le nom de *baliveaux*, les sujets les mieux venants appartenant aux essences les plus précieuses, destinés à donner dans l'avenir des bois propres à la charpente et à l'industrie. Afin de laisser sur ces arbres réservés un signe extérieur qui les indique aux marchands de bois et aux bûcherons, on se sert d'un marteau dont la partie antérieure est tranchante comme une hache, et dont le dos présente en saillie le chiffre du propriétaire. Ce chiffre, pour les forêts de l'État, se compose des deux lettres A F (administration forestière). Le tranchant du marteau sert à enlever à l'arbre une partie de l'écorce, et le dos à imprimer sur le bois mis à nu ces lettres, qui doivent rester comme empreinte. Un procès-verbal constate le nombre et la nature des arbres ainsi marqués, afin qu'on puisse les retrouver intacts une fois l'exploitation terminée. L'adjudicataire est responsable de tout déficit et puni d'une forte amende pour chaque réserve manquant au moment du récolement.

Concurremment avec le *balivage*, on procède à l'estimation des arbres qui doivent être abattus, et qui constituent en réalité la chose vendue. Cette estimation faite à vue d'œil, ou au moyen d'instruments spéciaux, a pour but de faire connaître exactement le vo-

lume à exploiter. L'application à ce volume du prix courant des différentes espèces de bois donne la valeur vénale de la coupe à mettre en vente.

L'usage du marteau pour marquer les arbres réservés est général; il est adopté par les particuliers aussi bien que par l'État, et répandu à peu près dans toute l'Europe. Il est d'ailleurs fort ancien, ainsi que le constatent les vieilles ordonnances sur les eaux et forêts. Autrefois il y avait des agents spéciaux préposés à la garde du marteau royal; ils portaient le nom de *garde-marteaux*, et étaient placés sur le même rang que les officiers supérieurs des maîtrises. Aujourd'hui les marteaux de l'État, conservés dans des étuis que ferment deux clés, sont déposés chez l'agent forestier chef de service, et ne doivent être employés qu'en présence de deux agents. Le marteau symbolise la profession du forestier, comme la pioche celle du mineur.

III.

La saison la plus favorable pour l'abatage des arbres, dit l'auteur d'un intéressant ouvrage sur l'exploitation des bois [1], M. Nanquette, paraît être la fin de l'automne et l'hiver. — Pour les essences feuillues, la question n'est pas douteuse ; il est aujourd'hui reconnu que les bois coupés à ce moment sont d'une durée plus longue lorsqu'ils sont mis en œuvre, et brûlent plus facilement tout en donnant plus de cha-

[1] *Exploitation, Débit et Estimation des Bois*, par M. H. Nanquette, inspecteur des forêts. Nancy, 1859.

leur que ceux qui sont coupés à toute autre époque. Pour les bois résineux, au contraire, nombre de praticiens prétendent qu'il y a avantage à les exploiter en été, et qu'en prenant la précaution de les écorcer immédiatement, ils acquièrent une grande dureté tout en devenant plus légers. Dans bien des localités, les bûcherons attribuent à l'âge de la lune au moment de l'abatage une grande influence sur la qualité des bois. Ce préjugé, fort ancien du reste, a été combattu au siècle dernier par Duhamel, et les expériences directes qu'il fit à ce sujet constatent que cette opinion n'a rien de fondé.

Afin d'éviter que l'arbre en tombant n'occasionne trop de dommage aux jeunes semis qui végètent à son pied, on l'ébranche avant de l'abattre. C'est une opération très-dangereuse, qui exige beaucoup de sang-froid et d'habileté. Un bûcheron muni de crampons aux pieds et aux mains grimpe jusqu'au sommet; il s'attache au tronc avec une corde, puis, au moyen d'une hache bien aiguisée, qu'il manie des deux mains, il coupe au-dessus de sa tête les branches qu'il rencontre; il faut qu'il s'écarte au premier craquement, sous peine d'être entraîné dans la chute. L'arbre est abattu, soit à la scie, soit à la hache, puis façonné en produits marchands. Ces produits forment trois catégories principales : les bois de service, les bois d'industrie, les bois de feu.

Les bois de service sont ceux qui sont employés dans les constructions navales ou civiles. Les essences dont la marine fait chez nous à peu près exclusivement usage sont le chêne et le pin de Riga : le pre-

mier pour la coque du navire, membrure et bordages, le second pour la mâture. Ces pièces atteignent en général un prix fort élevé, parce qu'elles doivent présenter une grande homogénéité et n'avoir aucune tare. En Angleterre, où les forêts sont peu nombreuses, on remplace souvent le chêne par l'acajou et par le teck, bois incorruptible qui vient de l'Inde. Nous aurons, dans une prochaine *étude*, occasion de traiter spécialement la question des bois de marine.

Les bois employés dans les constructions civiles sont plus variés. Au chêne, cette essence d'élite, cet arbre gaulois par excellence, il faut ajouter le sapin, l'épicéa, le pin sylvestre, le mélèze, etc. Les pièces de charpente sont équarries en forêt. Cette opération, en dépouillant les arbres de leur écorce et d'une partie de l'aubier, en réduit le volume et en rend dès lors le transport plus facile. C'est ainsi qu'arrivent à Paris, du fond des Vosges et du Jura, ces immenses tronces de sapin employées aux échafaudages que tout le monde a pu voir, suspendues par de fortes chaînes au-dessous de longues voitures à deux roues, se balancer à droite et à gauche dans nos rues encombrées.

Lorsque les arbres sont destinés à être transformés en planches, ils sont ou sciés sur place ou transportés à cet effet dans les scieries mécaniques. Le sciage sur place, ordinairement pratiqué pour le chêne, est effectué par des ouvriers spéciaux appelés scieurs de long, qui, debout sur la pièce, montée elle-même sur un chevalet, suivent en poussant la scie un trait tracé au cordeau. C'est un travail long et pénible dont on

cherche à s'affranchir, notamment en Angleterre, par l'emploi de petites scieries à vapeur susceptibles d'être transportées sur les différents points de la forêt. Les bois résineux, au contraire, moins lourds que le chêne, sont d'abord coupés en tronces de 4 ou 6 mètres, puis amenés sous cette forme jusqu'à des scieries fixes, établies sur les cours d'eau à proximité des forêts, où ils sont débités en planches.

C'est dans les Vosges surtout que cette industrie est répandue. Ces montagnes, qui courent du sud au nord parallèlement au Rhin, en face de celles de la Forêt-Noire, leurs contemporaines dans l'âge de la création, sont formées soit de granit, soit d'une espèce de grès de couleur rougeâtre, aride et pulvérulent, appelé *grès vosgien*, qui constitue un sol trop maigre pour les céréales, mais merveilleusement propre à la culture forestière. Mieux avisés que ceux des Alpes, les montagnards des Vosges se gardèrent bien de dénuder leurs crêtes pour les transformer en pâturages : ils ne mirent en culture que le fond des vallées, conservant précieusement sur les montagnes les massifs boisés, qui sont à la fois pour eux une source de richesses et une garantie contre les ravages des torrents. Dans la partie la plus montagneuse de la chaîne, qui comprend les arrondissements de Saint-Dié et de Remiremont, le sapin et l'épicéa sont les essences presque exclusives des forêts. Les planches qu'elles fournissent, expédiées sur tous les points de la France, y sont l'objet d'un commerce considérable auquel sont dues la plupart des fortunes de cette contrée. Rien de pittoresque comme ces scieries qu'on

rencontre à chaque pas dans ces vallées boisées. Un ruisseau qui fait tourner en grondant une roue hydraulique, un nuage de fumée bleue qui s'échappe d'un hangar en planches et tranche sur le sombre feuillage de la forêt, des tronces de sapin éparses sur le sol en attendant leur tour, le bruit sourd et régulier de la scie qui tombe en mordant le bois, donnent à ces usines primitives un charme tout particulier. Une *scierie à plomb*, la plus simple de toutes, représente un capital d'environ 3,000 fr., et peut débiter annuellement trente mille planches, d'une valeur de 40,000 ou 45,000 fr. On a aussi installé des scieries à manivelle qui, faisant mouvoir plusieurs lames à la fois, façonnent cent milles planches et au delà.

Après les bois de service viennent les bois d'industrie appelés aussi bois d'œuvre. Presque toutes les essences peuvent être utilisées de cette façon et appropriées à l'un quelconque de nos usages. Le chêne donne des traverses de chemins de fer, du merrain pour les tonneaux, des lattes, des bois de menuiserie de toute espèce ; exploité en taillis, il fournit des échalas pour la vigne et des perches pour les galeries des mines. C'est de beaucoup l'essence la plus précieuse et celle qui, à raison des nombreux usages auxquels elle est propre, atteint partout le prix le plus élevé. L'emploi du hêtre est plus restreint ; il est spécialement recherché pour les ouvrages de boissellerie ; on en fait des attelles de colliers, des jantes de roues, des sabots, des manches d'outils, etc. Depuis l'invention du docteur Boucherie pour la conservation des bois, on le substitue au chêne pour les

traverses de chemins de fer. Le charme est employé de préférence pour les objets qui ont à supporter une forte pression, tels qu'écrous, vis, roue d'engrenage, tandis que l'orme est d'un usage général dans la charronnerie. Le frêne, l'érable, le bouleau, les résineux, et jusqu'aux arbrisseaux comme le houx et le buis, donnent des bois de menuiserie ou servent à alimenter des industries locales quelquefois importantes, telles que celle des tabatières dans le Jura ou celle des instruments de musique en Hongrie et dans la Forêt-Noire.

Tous ces objets sont sinon entièrement fabriqués sur place, du moins ébauchés et dégrossis : les bois reçoivent en forêt une première façon et ne sont livrés qu'ensuite aux charrons, aux tonneliers, aux menuisiers qui les mettent en œuvre. Les ouvriers employés à ces travaux ne sont plus, à proprement parler, des bûcherons, ce sont des hommes spéciaux qui viennent souvent de fort loin et qui sont en général bien payés. Il est en effet de l'intérêt des marchands de bois d'employer des gens très-habiles, qui, sachant tirer d'une pièce tout ce qu'elle peut donner, ne gaspillent pas la matière en pure perte. Sur quelques points, en Alsace par exemple, où l'on fabrique une grande quantité de sabots à la destination de l'Amérique et de l'Algérie, on a cherché à remplacer le travail de l'homme par celui de la machine, qui fonctionne plus vite et plus régulièrement. Cet usage se généralisera probablement bientôt, et la locomobile finira sans doute par rendre, dans l'exploitation des forêts, des services analogues à

ceux qu'elle a rendus à l'agriculture. C'est ainsi que l'homme, affranchi peu à peu de la partie la plus pénible de ses travaux, s'élève graduellement du rang de l'esclave à celui d'un être intelligent qui maîtrise et gouverne à son gré les forces naturelles qu'il parvient à s'assujettir.

Tout ce qui, dans une coupe, ne peut être utilisé pour la charpente ou l'industrie est transformé en bois de feu : ce sont des bois moins précieux, et qui, à volume égal, représentent une valeur moindre que les premiers. Dans les essences résineuses, les tiges droites et élancées sont utilisées presque jusqu'au sommet soit pour la fente, soit pour le sciage, et les cimes seulement sont converties en chauffage : c'est à peine 20 pour 100 du volume total, tandis que le bois d'œuvre s'élève à 80 pour 100. Dans les futaies feuillues, où les tiges sont moins régulières et les branches plus étalées, la proportion des bois d'œuvre diminue sensiblement, et quand elle s'élève à 60 pour 100, c'est déjà énorme. Dans les taillis enfin, on ne fait guère que des bois de feu, et c'est à peine si les réserves, qui tombent dans les exploitations, peuvent donner un cinquième du volume total susceptible d'être employé comme bois de service ou d'industrie.

Le bois de feu comprend le bois de chauffage, le bois à charbon et les bourrées. Le bois de chauffage, celui qui flambe dans nos cheminées, est livré à la consommation un an environ après la coupe, débité en bûches dont la longueur varie, suivant les localités, de 1 mètre à 1 mètre 33. Ce délai est nécessaire

pour qu'il perde l'humidité intérieure qu'il renferme et qu'il puisse brûler facilement et sans charbonner. Les essences qui donnent le meilleur chauffage sont le charme, le hêtre et le chêne. Les bois résineux éclatent au feu, et, comme les bois blancs, ils brûlent très-vite en donnant une flamme claire : aussi ne sont-ils guère employés dans les usages domestiques ; ils sont recherchés au contraire par les boulangers et les chaufourniers, parce qu'ils portent rapidement les fours à une haute température. Ceux-ci emploient aussi des bourrées qui sont formées des parties les plus tenues des branches, réunies entre elles par un lien.

Les parties de l'arbre trop faibles pour donner du chauffage, trop fortes pour entrer dans les bourrées, sont le plus souvent converties en charbon. Cette opération a pour but d'éliminer de la matière ligneuse tous les éléments inutiles à la production de la chaleur, de manière à ne conserver que le carbone, qui seul est nécessaire à la combustion. L'expulsion de ces substances diverses réduit de 80 pour 100 environ le poids de la matière à transporter, et permet de la livrer au consommateur à un prix bien inférieur à celui du bois brut qui produirait le même effet calorifique. La carbonisation s'effectue sur le parterre même des coupes, en disposant les bois en forme de meules qu'on recouvre d'une couche de terre, et dans lesquelles on met le feu : la combustion s'opère lentement, lançant par divers soupiraux pratiqués dans cette espèce de volcan des colonnes épaisses d'une fumée jaunâtre qui de loin font croire à un incendie.

Il faut dix-huit jours environ pour que la carbonisation soit complète. C'est surtout dans les pays d'usines, où le charbon est employé comme combustible, que cette opération s'effectue sur une grande échelle, et qu'il importe de la conduire avec soin, de façon à éviter toute perte de matière.

Tous ces travaux d'exploitation sont exécutés par une population nombreuse d'ouvriers dont l'existence se passe au fond des bois, et dont les mœurs sont peu connues. La diversité même de ces travaux, qui exigent des aptitudes spéciales, établit entre les ouvriers de la forêt des différences sensibles. Les bûcherons proprement dits ne font en général qu'abattre les arbres et façonner le bois de feu, tandis qu'autour d'eux les scieurs de long, les fendeurs, les sabotiers, les boisselliers, les cercliers, les charbonniers, transforment le bois de mille manières. Le métier de bûcheron est à la fois pénible et dangereux, quoique cependant La Fontaine ait un peu chargé les couleurs à son endroit :

> Quel plaisir a-t-il eu depuis qu'il est au monde ?
> En est-il un plus pauvre en la machine ronde?
> Point de pain quelquefois et jamais de repos.

Le bûcheron est souvent pauvre, mais il n'est jamais misérable. Habitant à proximité de la forêt, où l'appellent ses travaux, il possède le plus souvent une petite maison, un lambeau de terre qu'il cultive avec sa famille, une ou deux vaches qu'il envoie paître au dehors sous la garde d'un enfant. Pendant l'été, c'est-à-dire quand le travail chôme en forêt, il se fait mois-

sonneur ou terrassier, et trouve toujours à s'occuper à cette époque de l'année, où les bras font si souvent défaut dans les campagnes. Le vrai bûcheron est en général fidèle à sa forêt; il y travaille pour tous ceux qui y ont acheté des coupes, et ne la quitte pas pour chercher ailleurs un salaire plus élevé. Cette forêt qu'il habite depuis son enfance, il en sait l'histoire, il a suivi toute les transformations qu'elle a subies, et pourrait dire à quelles opérations elle doit son état actuel. Il en connaît tous les arbres, les uns pour les avoir vu planter, les autres pour s'être rendu compte de l'époque où, arrivés à maturité, ils tomberont sous sa cognée. A la forme, à la hauteur, à mille signes imperceptibles pour le vulgaire, il les distingue les uns des autres, et s'en sert comme de guides infaillibles pour retrouver son chemin au plus profond des massifs.

Contrairement aux bûcherons, les charbonniers et autres ouvriers qui façonnent le bois sont en général des étrangers; employés à l'année par les adjudicataires des coupes, ils vont de forêt en forêt partout où ceux-ci ont besoin de leurs services : tels sont les fendeurs et sabotiers de l'Aisne et de la Nièvre qui, renommés pour leur habileté, s'en vont au loin exercer leur industrie. Ils installent leur atelier dans une espèce de hangar en planches, où ils travaillent toute la journée, et se bâtissent pour la nuit des cabanes formées de pièces de bois recouvertes de terre. Ils passent ainsi six ou huit mois de l'année au milieu des forêts, n'en sortant que pour aller chaque dimanche au village voisin renouveler la provision de viande et de

pain dont ils ont besoin pour la semaine. Ces ouvriers formaient autrefois avec les bûcherons des corporations puissantes connues sous le nom de *bons cousins des bois*, dans lesquelles on ne pouvait entrer sans une initiation préalable. Ils avaient des signes mystérieux qui leur permettaient de se faire reconnaître dans tous les pays. Suivant M. Émile Laurent [1], ce compagnonnage, qui s'est constamment isolé de tous les autres, existerait encore dans une grande partie de l'Europe et aurait conservé son antique cérémonial. La Forêt-Noire, les Alpes, le Jura, seraient peuplés de ces initiés. Moins exclusifs que les compagnons des autres corps d'état, ils s'agrégent des personnes de toutes les classes auxquelles ils rendent à l'occasion tous les bons offices possibles, et, en cas de persécution, leur ouvrent le sein de leurs forêts comme un inviolable asile.

IV.

Le fait qui, après la production forestière, agit le plus sur l'approvisionnement des marchés et sur le prix des bois est la facilité plus ou moins grande des transports. Le bois est une marchandise encombrante, pour laquelle les frais de voiturage croissent rapidement avec la distance à parcourir, au point qu'ils ne tardent pas à couvrir et à dépasser le prix originaire de la matière

[1] Voyez, dans le *Journal des Économistes* (février 1860), *le Compagnonnage*, par M. Émile Laurent ; voyez aussi l'*Histoire des Forêts de la Gaule*, par M. A. Maury.

transportée. Ainsi, sur une route en bon état, une voiture contenant 5 stères, qu'on paye 10 fr. par jour, conducteur compris, peut faire 40 kilomètres environ, soit 20 kilomètres pour aller et autant pour revenir; ce qui porte le prix du transport par stère et par kilomètre à 10 centimes. A 100 kilomètres ou vingt-cinq lieues, le prix du stère se trouverait grevé d'une somme de dix francs, qui suffirait probablement pour lui interdire les marchés de ce rayon. Si la route était mauvaise, le transport, devenant plus onéreux, ne pourrait s'effectuer qu'à une moindre distance encore. C'est ce qui explique pourquoi dans des localités souvent très-voisines il y a dans le prix des bois des écarts dont d'autres marchandises n'offrent pas d'exemples.

On lit en effet dans l'exposé des motifs du projet de loi présenté dans la session du corps législatif de 1860 pour l'exécution des routes forestières: « Les adjudications de l'administration des forêts font ressortir ces contrastes d'une manière frappante; on y voit varier suivant les départements le prix des bois de construction de 60 francs à 8 francs, celui des bois d'industrie de 45 fr. à 2 fr. 35 cent., celui des bois de chauffage de 15 fr. à 1 fr. 46 cent. »

La carbonisation en forêt a pour objet d'atténuer sensiblement les frais de transport; elle diminue le volume et le poids de la matière ligneuse, tout en en conservant la valeur calorifique, et réussit de la sorte à rapprocher des lieux de consommation les forêts qui topographiquement en sont éloignées. Les bois de service qui, sous un même volume, représentent une valeur plus grande que les bois de feu, peuvent sup-

porter des frais plus considérables et se transporter beaucoup plus loin.

Ainsi c'est le prix des bois sur les lieux de consommation qui sert de règle au propriétaire de forêts, et qui détermine le bénéfice qu'il peut tirer de ses exploitations. Lorsque ce prix ne suffit pas à couvrir les frais de transport, le propriétaire a plus d'avantage à laisser les arbres périr sur pied, ou à les brûler pour en faire de la potasse, qu'à les abattre et les façonner pour n'en obtenir aucun profit. Nous avons déjà dit que, si jusqu'en 1852 la plupart des forêts de la Corse furent inexploitées, c'était surtout parce qu'il n'y existait aucune route. Pour se faire une idée de ce qu'étaient les voies de communication dans cette île, il faut savoir que des *pins laricios* qui, rendus à Toulon, valaient jusqu'à 2,000 fr. pièce ne se vendaient pas sur pied au delà de 2 francs, et encore ne trouvait-on pas toujours des acheteurs à ce prix. Il n'y avait pour se rendre dans les forêts que d'étroits sentiers taillés dans le roc et suspendus au-dessus des torrents. C'étaient des femmes qui transportaient sur leur tête les planches et les pièces de bois nécessaires aux constructions; les bois de chauffage arrivaient à la ville empilés sur le dos d'un mulet, et ils étaient vendus à la charge par les paysans qui circulaient dans les rues en criant: *O legno!*

Il ne suffit pas, pour rendre possible le transport des bois jusqu'aux centres de consommation, d'avoir un réseau de routes impériales ou départementales complet, se reliant à des chemins vicinaux de grande et de petite communication, toujours en bon état de

viabilité; il faut en outre un système spécial de routes forestières. Celles-ci, pénétrant dans toutes les profondeurs des massifs, viennent déverser sur les premières les produits des coupes qui arrivent des points les plus reculés. Ces routes ne sont elles-mêmes que des artères principales auxquelles viennent aboutir des chemins secondaires, ouverts seulement pendant une ou deux années pour l'exploitation de certains cantons, et abandonnés ensuite quand les coupes se trouvent portées ailleurs.

Il est fort curieux de suivre les procédés employés pour amener les arbres qu'on vient d'abattre et de façonner jusqu'à l'endroit où les voitures viennent les prendre. Les bois de feu se transportent à dos d'homme, les bois de service se traînent sur le sol avec deux bœufs attelés à l'avant-train d'un chariot ; tantôt on les fait glisser par leur propre poids sur le flanc des montagnes, tantôt on fait usage de *lançoirs* et de chemins de *schlitte*. Le *lançoir* est un canal demi-cylindrique d'un mètre de diamètre à peu près, fabriqué avec des perches droites et unies, et dirigé du haut en bas de la montagne ; on y jette les bois, qui descendent jusque dans la vallée emportés par leur poids. Les chemins de schlitte ont quelque analogie avec les lançoirs. Suivant toutes les sinuosités de la montagne et quelquefois jetés comme des ponts à claire-voie au-dessus des ravins et des précipices, ils sont formés de bûches parallèles distantes les unes des autres de 40 centimètres, et maintenues en place par des piquets fichés en terre. Le transport se fait au moyen d'un traîneau plat *(schlitt)* pouvant

recevoir 5 ou 6 mètres cubes de bois, et muni dans la partie antérieure de deux brancards recourbés qui servent au schlitteur à le diriger. Celui-ci se retient avec les pieds à chaque échelon de cette échelle gigantesque, et arrête en s'arc-boutant la marche de plus en plus précipitée du fardeau qui le pousse. Arrivé au bas de la montagne, le traîneau est déchargé et remonté à vide pour de nouveaux voyages. Malgré les dangers qu'il présente, ce mode de transport est fort économique, et mériterait d'être plus répandu. Depuis fort longtemps en usage dans les Vosges, il a été récemment introduit dans les Pyrénées.

Quoique l'importance d'un réseau complet et bien entretenu de routes forestières n'ait jamais été méconnue, il s'en faut de beaucoup qu'il soit en France assez développé pour permettre à nos bois de s'écouler facilement vers les centres de consommation. Ces routes font souvent défaut dans les forêts communales ou particulières, et même dans les forêts domaniales elles étaient si insuffisantes pour les besoins du service, qu'un crédit de 5 millions a dû être voté, dans la session du corps législatif de 1860, pour les compléter et les améliorer. Du reste, l'administration forestière n'a pas toujours été maîtresse d'ouvrir des routes partout où le besoin s'en faisait sentir, et souvent elle a été arrêtée par des exigences d'un ordre supérieur. Nous voulons parler des servitudes imposées par le génie militaire, dans l'intérêt de la défense nationale, aux territoires compris dans la zone frontière. On sait que, dans les quarante-huit départements

qui, en tout ou en partie, forment cette zone, il est interdit d'ouvrir aucune route, de construire aucun pont, de défricher aucun bois, sans avoir obtenu d'abord l'assentiment de l'autorité militaire. Cette mesure a pour objet de fermer l'accès du pays aux armées ennemies et de multiplier sous leurs pas les obstacles naturels, tels que ruisseaux, rivières, forêts. C'est une question de salut public qui, aux yeux du législateur, doit primer toutes les autres ; ce n'en est pas moins une servitude fort onéreuse qui se traduit, pour les propriétaires de cette zone, en un sacrifice pécuniaire très-important. Ainsi, pour ne parler que des forêts, on a calculé que l'impossibilité d'ouvrir certaines routes, l'obligation de faire passer les autres près des points de défense, l'interdiction de les empierrer, causent annuellement au pays une perte sèche de plus de 20 millions [1]. C'est un impôt indirect qui n'est pas inscrit au budget et que la France paye sans le savoir, pour se préserver des invasions étrangères. Ne serait-ce pas le cas de dire que le remède est pire que le mal, puisque depuis 1815 seulement, cette crainte nous a coûté, sans compter les intérêts, près d'un milliard, c'est-à-dire plus que l'invasion elle-même, si elle avait pu avoir lieu en présence de notre formidable armée ? C'est d'ailleurs un remède de l'efficacité duquel on a malheureusement le droit de douter, puisqu'il n'est pas une seule de nos frontières qui, une fois nos armées détruites, ait jamais pu opposer la moindre résistance.

[1] Voyez la note L.

Pour en finir avec les routes de terre, il faut dire un mot d'une question qui soulève chaque année les réclamations des propriétaires de bois et dont les conseils généraux sont périodiquement saisis par des mémoires et pétitions émanant de la Société forestière. C'est celle des impôts extraordinaires pour l'entretien des chemins vicinaux. La loi de 1836, à coup sûr l'une des plus utiles et des plus fécondes qui aient été faites depuis trente ans, impose aux communes l'obligation d'entretenir en bon état de viabilité les chemins vicinaux de grande et petite communication, et les autorise à y affecter soit des journées de prestation, soit des centimes additionnels, payés au prorata du montant des contibutions directes. Les forêts, comme les autres propriétés, sont soumises à cet impôt spécial, et pourtant elles ne peuvent, au même titre, profiter de ces chemins pour l'écoulement de leurs produits. Par une étrange anomalie, la loi considère les exploitations de forêts comme occasionnant des dégradations extraordinaires, et les grève, pour cause de réparations, d'un impôt supplémentaire. Rien ne justifie en réalité cette mesure exceptionnelle, qui aggrave sensiblement les charges déjà si lourdes de la propriété forestière.

Les chemins de fer ont aussi contribué à étendre les débouchés des forêts ; mais la cherté de ce moyen de transport n'a pas permis de les utiliser encore d'une manière générale, et en a jusqu'à ce jour limité l'emploi au charbon et aux bois d'œuvre. Le transport par canaux est préféré non-seulement parce qu'il est plus économique, mais encore parce que les ba-

teaux qui contiennent les bois peuvent servir de magasins et stationner dans les ports jusqu'au moment où l'on trouve des acheteurs. Toutefois, les canaux eux-mêmes doivent céder le pas au flottage pour peu qu'il soit praticable.

Le flottage consiste à abandonner sur les cours d'eau, soit isolées, soit réunies en trains, les bûches de bois que le courant emporte vers leur destination. Il est d'un usage fort ancien, car, d'après l'histoire, c'est par ce moyen que Hiram, roi de Tyr, fit parvenir à Salomon les cèdres nécessaires à la construction du temple de Jérusalem. Pline rapporte également que les Troglodytes se servaient de radeaux pour le commerce des bois de cinname (bois d'odeur). On ne faisait du reste alors qu'imiter la nature, qui offre tous les jours des exemples de flottage spontané. Dans les contrées primitives et couvertes de forêts, comme il s'en trouve en Amérique, on voit incessamment les fleuves rouler dans leurs eaux de nombreux troncs d'arbres qu'ils arrachent aux rivages et les entraîner vers la mer en immenses radeaux. Le fleuve des Amazones, le Mississipi et tant d'autres sont souvent encombrés par ces masses d'arbres enchevêtrés les uns dans les autres au point que la navigation demeure impossible, jusqu'à ce qu'une inondation les charrie vers l'Océan. Ces arbres sont parfois emportés par le *gulf stream*, depuis le golfe du Mexique jusque sur les côtes du Groenland et de l'Islande, où ils servent au chauffage des habitants de ces contrées déshéritées.

Ce fut vers le milieu du XVIe siècle que le flottage

fut introduit en France, et qu'il devint le mode de transport le plus usité pour l'approvisionnement de Paris en bois de chauffage ou de construction. Pendant longtemps, sur la foi de Saint-Yon, auteur d'un recueil d'édits et d'ordonnances sur les forêts, qui écrivait en 1610, on avait attribué à un bourgeois de Paris, nommé Jean Rouvet, l'honneur d'avoir le premier, en 1549, fait arriver dans cette ville des trains de bois flotté depuis le fond du Morvan. Considéré pour ce fait comme le bienfaiteur de cette contrée, on lui éleva en 1828, grâce à l'initiative de M. Dupin, sur le pont de Clamecy, un monument surmonté de son buste ; mais M. Frédéric Moreau, l'auteur du *Code de commerce des bois carrés,* en remontant à l'origine de cette découverte, trouva dans les archives de la ville de Paris des pièces authentiques constatant que le premier train de bois y arriva non en 1549, mais en 1546, et qu'il y fut amené par un marchand nommé Charles Lecomte. Ce fut, paraît-il, l'occasion de fêtes et de réjouissances publiques, et Charles Lecomte reçut du prévôt des marchands le titre de *premier expérimentateur du flottage.* Jean Rouvet eut du moins le mérite de vulgariser cette découverte et de faire sur d'autres cours d'eau ce que Lecomte avait déjà fait sur l'Yonne. Depuis ce moment, de nombreuses ordonnances n'ont cessé de faciliter la pratique du flottage. C'est par ce moyen que les cours d'eau qui débouchent dans la Seine au-dessus de Paris, l'Aisne, l'Ourcq, l'Yonne, la Marne, l'Aube, le Loing, le canal de Briare, celui d'Orléans, celui de Bourgogne, etc., viennent déverser dans ce fleuve les bois

des contrées qu'ils traversent, et que réclame la prodigieuse consommation de la capitale.

Il y a deux espèces de flottage, le flottage à bûches perdues et le flottage en trains. Le premier, comme son nom l'indique, consiste à jeter pêle-mêle dans les cours d'eau les bois façonnés, qui sont entraînés tous ensemble jusqu'aux ports les plus voisins, où ils sont repêchés et rassemblés en trains. Pratiqué seulement sur les rivières non navigables, où il ne peut gêner la circulation des bateaux, ce système n'en exige pas moins quelquefois des travaux d'art assez importants.

En France, le flottage est pratiqué sur un très-grand nombre de rivières, mais c'est sur la haute Seine et les affluents de ce fleuve qu'il a surtout été l'objet de la sollicitude administrative. Depuis sa source jusqu'à son embouchure en Seine, l'Yonne reçoit cinquante-six cours d'eau annuellement flottables à bûches perdues. Entre Armes et Montereau, on rencontre cinquante-sept ports spacieux où l'on dépose les bois que l'on doit mettre en trains ; enfin trente étangs peuvent à volonté se déverser dans la rivière et fournir les eaux nécessaires pour emporter les bois. Malheureusement les localités qui ne concourent pas à l'approvisionnement de Paris n'ont pas été aussi bien partagées, et l'on a dû en maint endroit abandonner le flottage, qui était précédemment exercé. Ne faudrait-il pas attribuer ce résultat à ce que la police des petits cours d'eau, qui rentrait autrefois dans les attributions de l'administration des *eaux et forêts*, dépend aujourd'hui de celle des *ponts et chaussées*, moins intéressée à les conserver flottables, et occupée de travaux qu'elle con-

sidère comme plus importants? En Allemagne, il n'est pas un ruisseau qui n'ait un barrage fixe ou mobile et qui ne soit approprié au flottage. Le départ de la première éclusée de bois sur la Murg est un spectacle qu'on donne chaque année aux baigneurs de Bade, et la solennité de cette opération est une preuve de la haute importance qu'on y attache.

Lorsque les bois jusqu'alors abandonnés à eux-mêmes sont arrivés au point où la rivière commence à être navigable, ils sont retirés de l'eau et rassemblés en trains. Ceux-ci conduits par un ou plusieurs hommes sont, au début de la course, formés de quelques pièces seulement ; ils augmentent à mesure qu'ils avancent et que la rivière devient plus profonde. Ceux qui sont apportés par les divers affluents, se réunissent peu à peu et finissent par former ces radeaux qu'on voit arriver à Paris, et dont le passage sous les ponts est pour les promeneurs des quais un vif objet de curiosité. Sur le Rhin, les trains formés de tronces de sapins, ont souvent 300 mètres de longueur et renferment plusieurs milliers de mètres cubes de bois. Ils sont dirigés par une vingtaine d'hommes en gilet rouge, en veste blanche, en bonnet de loutre, armés d'immenses gaffes dont ils se servent avec une grande adresse pour éviter les tourbillons et les bancs de sable de ce fleuve capricieux. Ils conduisent ainsi jusque dans les chantiers de la Hollande, où ils seront transformés en navires marchands, les magnifiques arbres qui tapissaient les vallées ombreuses de la Forêt-Noire.

Les forêts nous fournissent donc les bois que ré-

clament nos besoins domestiques, et qui alimentent soit comme combustibles, soit comme matière première, la plupart de nos industries. Mis en œuvre par des populations nombreuses, ils sont pour elles un élément de travail et une source de bien-être. Nous passerons en revue dans une prochaine *étude* les principaux usages auxquels ils sont affectés, et nous jetterons un coup d'œil sur la situation commerciale de la France à leur égard.

6ᵉ ÉTUDE

LES PRODUITS FORESTIERS ET LE COMMERCE DES BOIS.

Nous avons jusqu'à présent fait connaître en quoi consiste la culture des forêts, étudié les moyens d'en accroître la production, recherché à quel système d'exploitation il faut les soumettre pour en tirer les plus grands profits, montré enfin comment les arbres, après avoir parcouru toutes les phases de leur développement, sont en définitive exploités et débités suivant les usages auxquels nous les destinons. De quelle façon les produits ainsi obtenus sont-ils mis à la portée du consommateur, et quels besoins doivent-ils satisfaire ? C'est ce qu'il reste à examiner. Ces produits comprennent les bois de feu, les bois de service, propres aux constructions civiles ou navales, les bois d'industrie, employés à la fente, au charronnage ou à la menuiserie, enfin

les écorces et résines qui, bien que moins importantes que les produits ligneux proprement dits, n'en doivent pas moins entrer en ligne de compte dans le bilan de la production forestière. Cette diversité d'usages montre assez combien il est important de connaître les circonstances qui peuvent agir sur l'approvisionnement des marchés, et les ressources que la France trouve sur son propre territoire comme celles que lui présentent les pays étrangers.

I.

Nous avons dit comment par la vente sur pied, l'adjudicataire devenu maître de sa coupe, la fait exploiter à son gré et de la manière qui lui paraît le plus profitable, en se conformant toutefois aux conditions imposées par un cahier des charges. Il en tire les produits dont il espère le plus d'avantages, et il façonne de la charpente, des bois d'industrie ou de chauffage, suivant l'état du marché et les conditions particulières où il se trouve lui-même. Le plus souvent les différents adjudicataires d'un même pays font entre eux des échanges par spécialités : le marchand de planches cède le bois de feu à son voisin et lui prend son sciage ; le fabricant de merrain recherche les chênes bons pour la fente, et le fournisseur de la marine ceux qu'il croit propre aux constructions navales ; le maître de forges convertit en charbon tout ce qui peut être utilisé sous cette forme, abandonnant la charpente et le bois d'industrie à ceux qui en font le commerce. C'est ainsi que les

produits se classent naturellement, et qu'en allant toujours où ils sont le plus payés, ils finissent par aboutir chez celui qui en a le plus besoin et qui sait le mieux en tirer parti.

Ce commerce n'en a pas moins, comme tout autre, ses parasites, qui ne vivent que de spéculation : on fait l'agiotage sur les bois comme sur les autres marchandises. Bien des gens en effet achètent des coupes sans avoir l'intention de les exploiter, mais seulement pour les revendre avec bénéfice ; d'autres vendent des bois qu'ils ne possèdent point, et comptent sur une baisse éventuelle pour repasser leur marché à un tiers, en profitant de la différence. C'est là un mal nécessaire, que compensent, et au delà, les avantages de la liberté des transactions, et ce commerce après tout ne donne pas lieu à plus de fraudes que s'il se faisait par l'intermédiaire de courtiers patentés.

Il existe dans chaque région forestière un ou plusieurs points vers lesquels viennent converger tous les produits qui, n'étant pas consommés dans la localité, sont expédiés au loin. Ces centres commerciaux, qui sont en quelque sorte des marchés régulateurs, sont situés le plus souvent sur des rivières navigables et flottables. Les deux plus importants sont Clamecy, dans la Nièvre, et Saint-Dizier, dans la Haute-Marne. Le premier, placé au confluent du Beuvron et de l'Yonne, sert d'entrepôt pour les bois de chauffage du Morvan, qui sont de là dirigés sur Paris. Saint-Dizier, au contraire, est plus particulièrement un marché de bois de charpente, car les bois de feu que produisent les vastes forêts de la Haute-Marne sont employés sous

forme de charbon dans les nombreux hauts-fourneaux de ce département.

A Paris, le commerce des bois de charpente et d'industrie n'est pas dans les mêmes mains que celui des bois de feu ; mais, bien que complétement libres, ils sont l'un et l'autre constitués en syndicat, et les négociants pourvoient, à frais communs, aux dépenses qu'entraînent l'exercice du flottage et la surveillance des ports. L'un d'eux, M. Frédéric Moreau, a publié en 1847 le *Code de commerce des bois carrés*, renfermant tous les règlements et arrêts qui y sont relatifs.

Ce que M. Moreau a fait pour les bois carrés, M. Dupin l'avait fait en 1817 pour les bois à brûler. Ce n'était pas chose facile, car nulle industrie n'a subi plus de vicissitudes. L'approvisionnement de Paris fut toujours l'objet des préoccupations du pouvoir, qui ne négligea rien pour l'assurer, tandis qu'il demeurait assez indifférent aux besoins de la province. Dans l'origine, cet approvisionnement ne présenta aucune difficulté ; les habitants de Paris étaient peu nombreux, et une vaste forêt, dont les bois de Boulogne, de Vincennes et de Bondy sont les seuls vestiges, entourait complétement la capitale. A mesure que les besoins augmentèrent, le rayon d'approvisionnement dut s'étendre. On mit successivement à contribution les forêts de Meudon, de Saint-Germain , de Montmorency, puis celles de Chantilly, de Compiègne, de Sénart, de Fontainebleau. Néanmoins les difficultés de transport étaient telles que le manque de bois commençait à se faire sentir, lorsque la découverte du flottage, en permettant d'amener à Paris, à des frais

minimes, les bois des forêts les plus éloignées, mit pour jamais cette ville à l'abri du besoin.

Il existait autrefois pour cet approvisionnement un service spécial, à la tête duquel se trouvait un commissaire général, qui fut remplacé en 1832 par deux inspecteurs principaux. La mission de ces fonctionnaires était de tenir la main à ce que le marché de la capitale fût toujours abondamment pourvu de bois de toute nature, de surveiller la confection et l'écoulement des trains, de faire la police des ports d'embarquement, etc. ; mais on finit par reconnaître qu'avec le développement de l'esprit commercial et l'amélioration des voies navigables, l'intervention officielle devenait inutile. Ce service fut en conséquence supprimé par la loi des finances du 28 mars 1849. La police des rivières fut confiée à l'administration des ponts et chaussées, et celle des ports à des agents spéciaux qui relèvent du ministre du commerce, mais qui sont payés par les marchands de bois eux-mêmes, en raison des services qu'ils leur rendent.

A son entrée à Paris, le bois est soumis à un droit d'octroi, fixé, pour le bois dur, à 3 francs par stère, décime compris. C'est une taxe fort élevée, contre laquelle les propriétaires de forêts ne cessent de protester. Ils demandent instamment que le bois soit traité sur le même pied que la houille, c'est-à-dire que le droit à payer soit réglé pour l'un et l'autre combustible sur la puissance calorifique. A poids égal, la houille, qui donne plus de chaleur que le bois, devrait par conséquent être plus imposée, tandis qu'elle l'est beaucoup moins. En principe, nous considérons

l'octroi comme une chose mauvaise, non pas que cet impôt soit mal assis ou improductif, mais parce qu'il est vexatoire, qu'il entrave la liberté de circulation et que les visites personnelles sont une atteinte à la dignité de l'homme ; mais l'octroi admis, il est juste de taxer le bois plus que la houille, qui est le chauffage du pauvre et qui est employée dans de nombreuses industries.

La consommation du bois de chauffage à Paris a du reste considérablement diminué ; après s'être élevée à 1,200,000 stères en 1815, elle est tombée en 1859 à 501,805 stères. Celle de la houille a suivi une progression inverse, mais bien autrement puissante ; elle a passé de 600,000 quintaux métriques à 432 millions. Paris consomme aussi une très-grande quantité de charbon de bois, qui lui est expédié des ports de la Loire, de l'Allier, de la Marne, de la Seine et des canaux d'Orléans et de Briare. Il en a été introduit en 1859 3,220,000 hectolitres, non compris le *charbon de Paris*, qui n'est autre que du poussier de charbon comprimé et aggloméré avec du goudron. Le commerce des charbons est libre comme celui des bois ; mais les magasins sont rangés parmi les établissements insalubres ou dangereux et soumis aux règlements qui les concernent [1].

Si Paris est un grand centre de consommation pour les bois de charpente et d'industrie, c'est dans nos départements producteurs de fer qu'il faut étudier l'emploi des bois de feu sous une de ses formes les plus

[1] Voyez la note M.

intéressantes. La quantité de bois annuellement consacrée à la fabrication du fer et de la fonte, et consommée à l'état de charbon dans les hauts-fourneaux, est très-considérable. D'après une statistique officielle publiée en 1854 par le ministère du commerce et des travaux publics, elle s'est élevée en 1852 à 5,167,772 quintaux métriques de charbon, valant 30,682,624 fr., elle représente, en y ajoutant le bois brûlé en nature, environ 8 millions de stères, c'est-à-dire la production annuelle de 2 millions d'hectares de forêts, le quart de la superficie boisée de la France.

Les forges sont donc pour les produits des forêts un débouché très-important, toujours certain, qui contribue à maintenir le prix du bois à un chiffre rémunérateur pour les propriétaires. Aussi n'est-il pas étonnant que ceux-ci, considérant leur cause comme solidaire de celle des maîtres de forges, s'inquiètent vivement de tout ce qui peut porter atteinte à la prospérité de l'industrie métallurgique. C'est à ce titre qu'on les a toujours vus, marchant à la remorque de ces derniers, se montrer d'ardents protectionnistes et protester avec vigueur contre tout remaniement libéral du tarif des fers. Ils furent pour les maîtres de forges de puissants auxiliaires qui leur permirent de défendre, au nom de l'intérêt général, le monopole dont ils jouissaient. — La loi, disaient-ils, nous interdit le défrichement de nos bois ; en nous empêchant de les transformer en terres arables et d'en tirer le parti le plus convenable, elle nous impose, dans l'intérêt de tous, un sacrifice personnel : il est donc juste qu'elle nous indemnise d'une manière quelconque,

ou tout au moins qu'elle nous assure le débouché de ces bois qu'elle nous force à produire. De tous les débouchés possibles, un des plus importants étant l'industrie métallurgique, il faut, pour nous le garantir, empêcher l'introduction chez nous des fers étrangers, car, si les hauts-fourneaux français sont obligés d'éteindre leurs feux devant cette concurrence, ils ne nous achèteront plus de combustible, et nos propriétés resteront improductives entre nos mains.

Cet argument, très-sérieux à une certaine époque, a aujourd'hui perdu beaucoup de sa valeur, puisque la prohibition du défrichement n'existe plus que comme exception et dans certains cas spéciaux déterminés par la loi. On doit néanmoins reconnaître que pour les forêts qui sont dans cette situation, il y a quelque chose de fondé dans les plaintes des propriétaires de bois. Pour que la loi fût équitable, il faudrait, ce semble, que tout propriétaire, auquel l'autorisation de défricher sa forêt aurait été refusée, pût mettre l'État en demeure de l'exproprier pour cause d'utilité publique, absolument comme la ville de Paris exproprie les particuliers qui refusent de se conformer aux conditions prescrites pour la construction des maisons dans certains quartiers. D'un autre côté, si les réclamations des propriétaires de bois sont justes, c'est à tort que les maîtres de forges s'en sont prévalus comme d'un argument en faveur de la protection, car, dans cette circonstance, l'intérêt des premiers parle bien plutôt en faveur du libre échange.

Il y a peu de temps encore que, dans la double opération nécessaire pour transformer le minerai naturel

en fer [1], c'est-à-dire la fabrication de la fonte et l'*affinage* du fer, on employait exclusivement le charbon de bois. Comme celui-ci constituait l'élément le plus onéreux de cette production, les forges s'établirent toujours à proximité des forêts, où on pouvait se le procurer à bas prix. Il arriva souvent aussi qu'au moyen âge les seigneurs, pour les attirer sur leurs domaines, constituèrent en faveur de ces usines des droits d'usage, et leur accordèrent gratuitement, ou moyennant une légère redevance, les bois dont elles avaient besoin. Depuis quarante ans environ, la houille, employée en Angleterre dès 1760, s'introduisit également en France dans cette fabrication, opérant ainsi une révolution industrielle dont les propriétaires de forêts pouvaient avoir beaucoup à souffrir. Pourquoi ne demandèrent-ils pas alors à la loi, au nom des principes qu'ils font valoir aujourd'hui, une protection efficace contre ce redoutable concurrent? S'ils n'y songèrent même pas, c'est parce qu'ils sentaient bien que leurs plaintes auraient été stériles, et qu'ils auraient eu contre eux non-seulement les consommateurs, mais encore les maîtres de forges, à qui l'emploi d'un combustible plus économique promettait de grands bénéfices.

Cependant, malgré les prévisions contraires, la consommation du bois dans les hauts-fourneaux, si toutefois l'on en excepte la crise de 1848, n'a fait que s'accroître de jour en jour. Le phénomène s'explique par ce fait que les propriétés du métal varient

[1] Voyez la note N.

beaucoup, suivant que pour l'obtenir on a fait usage de bois ou de houille. En général, le bois donne des fers tenaces, nerveux, au grain serré et homogène, à la fibre résistante ; aussi y a-t-il avantage à s'en servir lorsqu'on opère sur des minerais riches et de bonne qualité, parce que la plus-value du produit fabriqué compense et au delà le prix plus élevé du combustible. Avec des minerais moins purs, comme une partie de ceux de la Haute-Marne, de l'Allier ou du Cher, on fabrique la fonte au bois et l'on affine le fer à la houille, ou plutôt au coke. Le métal ainsi obtenu convient parfaitement pour les objets qui n'exigent pas des fers supérieurs. Lorsqu'on ne veut que des fers tout à fait communs, mais à bas prix, on emploie exclusivement le combustible minéral. Toutefois cette fabrication n'est réellement avantageuse que dans les localités voisines des mines de houille ; elle exige de grands capitaux, des établissements spacieux, des laminoirs, toute une organisation qui ne convient qu'à une production très-abondante. Dans toute autre condition, l'emploi au moins partiel du charbon de bois est préférable. On comprend dès lors pourquoi, en présence de besoins toujours croissants, les propriétaires de forêts ont pu résister chez nous à la concurrence de la houille, et pourquoi ils n'ont pas à redouter l'introduction des fers anglais, qui ne sont fabriqués qu'avec ce combustible.

Les fers au bois et les fers à la houille ne sont pas pour ainsi dire des produits similaires ; ils ont des qualités différentes, ils ne conviennent pas aux mêmes usages et n'ont pas la même valeur marchande.

« La France, dit le rapport officiel de 1854, traite principalement ses minerais au charbon de bois. La fonte ainsi produite est plus chère, mais elle est de meilleure qualité : le fer qui en résulte est meilleur aussi, il se vend plus cher... En 1852, le prix moyen de la fonte au charbon de bois était de 14 fr. 70 c. le quintal métrique, celui de la fonte au coke de 11 fr. 30 c. Le prix du fer fabriqué au bois a été de 42 fr. 30 c., et celui du fer au coke de 27 fr. »

L'Angleterre, quoique abondamment pourvue de fers à la houille, fait venir des pays étrangers une grande quantité de fers au bois pour certains usages spéciaux. C'est ainsi que les mines de Danemora, en Suède, lui fournissent ceux qui servent à fabriquer les fameux aciers de Sheffield. On les paye jusqu'à 800 fr. la tonne, tandis que le prix courant des fers indigènes n'excède pas 140 fr. [1] Les fers français au bois ne valent pas ceux de Suède, mais ils sont bien supérieurs à la plupart des fers anglais qui ne peuvent leur faire concurrence.

On ne saurait en douter lorsqu'on lit l'*Enquête* officielle au sujet du traité de commerce avec l'Angleterre. Toutes les personnes entendues, maîtres de forges, constructeurs de machines, directeurs de chemins de fer, sont d'accord sur ce point. Il en est qui vont plus loin encore, et affirment que du traité de commerce datera une nouvelle ère de prospérité pour notre métallurgie, à la condition toutefois que nos industriels s'en tiendront exclusivement à la fabri-

[1] Voyez la note O.

cation au bois des fers de qualité supérieure. Voici entre autres comment s'est exprimé M. Paulin Talabot, directeur du chemin de fer de Lyon à la Méditerranée : « Quand nous examinons l'industrie du fer en France, nous voyons d'abord qu'une grande partie de cette industrie, celle de la fabrication du fer au bois, est en dehors de la question ; nous croyons, quant à nous, que cette industrie a un très grand avenir, et que tôt ou tard elle se mettra en position d'importer en Angleterre une grande quantité de ses produits. Il n'y a pas de fontes au bois en Angleterre ; les fontes au bois françaises sont d'une qualité supérieure à tout ce qu'on fait dans ce pays. C'est une industrie qui n'existe pas en Angleterre, et qui prendra en France un grand développement dans l'avenir. J'insiste sur ce point, parce qu'il est d'un grand intérêt. » Ainsi, si nos usines au bois, loin d'avoir à souffrir d'un remaniement libéral de nos tarifs, doivent trouver au contraire de nouveaux débouchés sur les marchés étrangers, les propriétaires de forêts ne pourront qu'y gagner.

Cette régénération des forges au bois devra s'opérer rapidement, à la condition que l'industrie métallurgique emploie toujours les procédés de fabrication les plus perfectionnés. Aussi sommes-nous très-loin à cet égard de partager les idées qu'un homme fort compétent d'ailleurs, M. Leplay, a développées avec talent dans les *Annales des Mines* en 1853. Le savant ingénieur ne proposait rien moins que d'introduire en France le régime en vigueur en Russie, en Suède et sur quelques points de l'Allemagne, c'est-à-dire

d'affecter à chaque forge une certaine étendue de forêts où elle pût s'approvisionner de combustible. Quant à la rente à payer au propriétaire de ces forêts, elle devait être calculée d'après le prix de revient du produit fabriqué, et par conséquent dépendre de la valeur des fers dans la localité. Si cette constitution devait résulter de l'association volontaire des maîtres de forges avec les propriétaires de bois, nous n'y verrions aucun inconvénient ; mais si ce système nécessitait l'intervention de l'État, il n'y aurait certes pas lieu de le recommander. En fait de progrès industriels, la France n'a rien à gagner à prendre ses modèles en Russie ou en Suède.

Nous n'avons pas ici à nous occuper de l'avenir des hauts-fourneaux qui fabriquent à la houille mais quel qu'en puisse être le sort, il est incontestable que l'intérêt du pays est de se procurer le fer au plus bas prix possible, par conséquent de s'adresser à l'étranger, si l'étranger peut le fournir à de meilleures conditions que le producteur français. Quoi qu'on en dise, le plus sûr moyen d'arriver à l'abondance n'est pas de commencer par faire artificiellement la disette. Cet argument de coquette qui refuse ses faveurs pour mieux en faire sentir le prix n'a pas de valeur en matière industrielle. Quant à celui qu'on a tiré de la nécessité pour chaque pays de produire lui-même les objets nécessaires à la défense nationale, argument avec lequel on a si habilement réussi à effrayer les esprits, M. Wolowski en a fait bonne justice [1]. Le savant éco-

[1] Voyez la note P.

nomiste a prouvé que, pour armer un million d'hommes, 30,000 tonnes de métal, fer ou fonte, sont plus que suffisantes, et qu'en présence de notre production annuelle, qui s'élève aujourd'hui à 894,100 tonnes de fonte et 478,400 tonnes de fer, il n'est pas probable que nous soyons jamais pris au dépourvu. En admettant même que, par le libre échange, tous nos hauts-fourneaux dussent s'éteindre, rien n'empêcherait l'État d'en faire marcher quelques-uns pour son propre compte, afin d'avoir toujours disponible la quantité de métal jugée nécessaire à la défense du pays.

II.

Parmi les produits ligneux de nos forêts, les bois de marine tiennent une place des plus importantes, et méritent d'être étudiés séparément.

Avant l'application de la vapeur à la navigation, tous les navires étaient construits en bois ; mais lorsqu'on eut besoin d'un espace plus considérable pour loger le moteur et le combustible en même temps que d'une plus grande force de résistance dans la coque, on dut changer le système de construction jusqu'alors adopté. Le bois étant trop faible et ployant sous le poids de la machine, on lui substitua le fer. La coque en fer est plus légère que la coque en bois, elle fournit à égalité de déplacement un tonnage plus élevé, elle est moins sujette aux avaries, présente plus de sécurité, et résiste mieux aux efforts du moteur. Aussi, dès 1843 se mit-on en France à imiter l'Angleterre,

en construisant des navires en fer, où le bois n'entrait plus que dans les aménagements intérieurs.

Toutefois ce système ne fut adopté d'une manière absolue que par l'industrie privée, car on ne tarda pas à reconnaître que pour les bâtiments de guerre, l'emploi exclusif du fer présentait de graves inconvénients. Les carènes en fer se couvrent facilement de coquillages et d'herbes marines qui ralentissent la marche du bâtiment ; il faut les nettoyer fréquemment et les repeindre au moins une fois l'an, ce qui est une cause de dépenses assez considérables. Si le navire en fer est moins exposé aux avaries que le navire en bois, en revanche, lorsqu'il s'en produit, elles sont beaucoup plus dangereuses et plus difficiles à réparer ; le boulet, par exemple, occasionne dans le fer des bavures et des déchirures qu'on ne peut fermer, tandis que dans le bois il fait un simple trou qu'on bouche facilement avec des tampons préparés à l'avance, et qu'on recouvre d'une plaque de plomb. Indépendamment de toute autre cause, la présence des *rivets*, c'est-à-dire des clous qui réunissent les plaques de fer contiguës, suffit pour accasionner des voies d'eau impossibles parfois à découvrir et par suite à étancher. Ces rivets sont chauffés au rouge avant d'être introduits dans des trous percés dans les plaques ; la contraction qui se produit par le refroidissement provoque une tension telle dans le métal qu'elle suffit pour occasionner des fissures, et même pour faire tomber la tête du rivet. Un exemple curieux de ce phénomène s'est produit sur le *Newton*, navire en fer qui était resté deux ans au port sans faire une goutte d'eau ;

une fois à la mer, à la suite d'un coup de vent, il fit eau de toutes parts, et dut, pour ne pas couler bas, se réfugier au plus vite dans un port voisin. C'est le guillotinage des rivets qui lui avait fait courir ce danger.

Au point de vue hygiénique, les bâtiments en fer sont également inférieurs aux bâtiments en bois ; le métal, bon conducteur du calorique, s'échauffant rapidement et se refroidissant de même, expose les équipages à des écarts alternatifs de température très nuisibles à leur santé. Enfin, à tonnage égal, les premiers coûtent à peu près le double des autres, et c'est une considération qui a son importance. Aussi la marine militaire ne fait-elle plus aujourd'hui construire en fer que les navires qui, avec un faible tirant d'eau, doivent avoir un grand déplacement relatif, comme ceux qui sont destinés à opérer sur des côtes et dans des rivières peu profondes. Elle a adopté pour les autres un système mixte dans lequel le bois et le fer sont employés concurremment, mais où celui-ci n'est plus qu'un auxiliaire destiné à renforcer et à protéger les parties faibles, le bois demeurant l'élément principal.

Parmi les bois qui entrent dans la construction d'un navire, on distingue les *membrures*, qui en forment la charpente, les *bordages*, qui revêtent cette charpente et constituent la coque, et les *mâtures*, qui sont destinées à supporter les voiles et agrès. Tous les bois ne sont pas également propres à l'un ou à l'autre de ces usages ; il faut au contraire pour chacun d'eux des qualités spéciales. Pour les membrures,

ce qu'on demande avant tout, c'est la résistance. Un navire, qui, outre son armement, renferme jusqu'à dix-huit cents ou deux mille hommes, avec des approvisionnements pour plusieurs mois , et qui, dans cet état, est exposé aux chocs incessants des vagues, réclame pour sa charpente des pièces de bois d'une force exceptionnelle. Le chêne est de toutes les essences indigènes celle qui remplit le mieux cette condition ; mais il s'en faut de beaucoup qu'il la présente partout au même degré. Les chênes de l'Italie, de la Provence et du bassin de l'Adour sont les plus estimés. Grâce à une végétation plus rapide, ils ont un bois maigre et nerveux, préférable à celui dont les couches ligneuses, serrées les unes contre les autres, donnent ce qu'on appelle un *bois gras*. Toutes choses égales d'ailleurs, les arbres qui ont végété dans les terrains secs valent mieux que ceux des terrains humides, et ceux qui ont crû isolément ou sur les lisières des forêts sont supérieurs à ceux qui viennent de l'intérieur des massifs. On conçoit en effet que l'arbre exposé aux rayons du soleil et sans cesse agité par le vent acquière plus de force que celui qui végète à l'abri des influences atmosphériques.

Les différentes pièces qui forment la carcasse du navire ont toutes des noms particuliers, suivant la place qu'elles occupent et les fonctions qu'elles remplissent. La *quille*, par exemple, qui se trouve à la partie inférieure du bâtiment, sert de base à tout l'édifice, puisque c'est sur elle que repose la charpente tout entière. Les *varangues*, s'appuyant sur la *quille*, forment, avec les *allonges*, les flancs du na-

vire, etc. Parmi ces pièces, les unes sont droites et appelées *bois droits;* d'autres ont une courbure uniforme et régulière, et sont désignées sous le nom de *bois courbants;* d'autres enfin, les *courbes*, sont coudées et servent à relier les autres entre elles. Ces pièces sont donc toutes rigoureusement définies et ne sauraient être remplacées l'une par l'autre, puisque l'emploi qu'on peut en faire dépend à la fois de leur forme et de leur dimension. La forme caractérise le *signal* de la pièce, c'est-à-dire la partie du navire qu'elle sert à construire, tandis que la dimension caractérise l'*espèce* à laquelle elle appartient, c'est-à-dire la nature du bâtiment où elle peut être employée. Cette distinction est facile à comprendre. Toutes les pièces propres à faire des *quilles* portent ce même nom et appartiennent au même *signal*, qu'elles soient destinées à un vaisseau à trois ponts ou à une simple chaloupe ; mais, comme elles n'ont pas toutes les mêmes dimensions, elles sont d'*espèces* différentes.

Les *bordages* sont les madriers qui, fixés sur les membrures, forment le revêtement intérieur et extérieur du navire. Il faut que les bois employés soient sains, peu sujets à se fendre et dépourvus de nœuds. La plupart des bordages sont en chêne, et c'est en grande partie des provinces de la Baltique qu'on les fait venir. Le pin, le mélèze, le sapin, le hêtre, servent aussi quelquefois à cet usage ; mais ce dernier ne peut être utilisé que dans la partie de la coque qui est sous l'eau, parce qu'il se pique sous l'influence des alternatives de sécheresse et d'humidité.

Les *mâts*, qui supportent tous les agrès et qui, dans

les navires à voiles, reçoivent tout l'effort de l'agent propulseur, doivent avoir à la fois une grande résistance et une grande élasticité. Les arbres résineux seuls ont les qualités requises et parmi eux il faut citer surtout les pins des Florides, ceux de Norwége, de Suède et de Russie. Le département de l'Aude produit aussi des sapins qui pourraient soutenir la comparaison; c'est du moins ce qu'a constaté une commission, chargée en 1846 d'expériences comparatives sur les diverses espèces de bois. Le *pin laricio* de la Corse sera également employé avec avantage, lorsque la création de nouvelles routes en permettra le transport à des frais moins considérables.

Nous ne dirons rien des bois employés à l'aménagement intérieur des vaisseaux; ce ne sont pas, à proprement parler, des bois de marine, et ils n'exigent pas de qualités autres que celles des bois d'ébénisterie et de menuiserie ordinaires.

On ne connaît pas exactement la dépense de bois qu'exige chaque type de navire. Pour un vaisseau à trois ponts, par exemple, la quantité nécessaire pour la construction de la coque seulement, membrures et bordages, varie suivant les constructeurs de 4,500 à 8,000 mètres cubes de bois équarris. En adoptant le chiffre de 6,000, on doit être assez près de la vérité. Comme l'équarrissage a pour effet de diminuer de moitié environ le volume des arbres employés, ces 6,000 mètres cubes équarris représentent 12,000 mètres cubes en *grume*. La construction de notre flotte militaire, sur le pied fixé par l'ordonnance royale de 1846, exigerait à peu près 646,000 mètres

cubes équarris, et son entretien une dépense annuelle de 40,000 mètres cubes, en supposant, comme on le fait d'ordinaire, que la durée moyenne d'un bâtiment soit de vingt années [1]. Comme les bois ne peuvent être employés aussitôt après l'abatage et que, d'un autre côté, il faut être à l'abri de toute éventualité, la marine tient à être approvisionnée au moins pour dix années à l'avance. C'est donc une quantité de 400,000 mètres cubes de bois de chêne qu'en temps ordinaire doivent posséder nos chantiers de construction. A ce chiffre, il faut ajouter 200,000 mètres cubes de bois résineux pour la mâture et les aménagements intérieurs.

Pour qu'un pareil approvisionnement soit efficace, il faut qu'il soit composé de pièces assorties sous le rapport des *signaux* comme sous celui des *espèces*. Sans cette condition, il ne serait qu'illusoire. S'il n'existait, en effet, que des pièces d'un même *signal*, des *quilles*, par exemple, on ne saurait, quelle qu'en soit d'ailleurs la quantité, construire le moindre navire, puisqu'on manquerait des bois nécessaires pour les autres parties du bâtiment. Il en serait de même si les différents *signaux* ne correspondaient pas aux mêmes *espèces*, c'est-à-dire si, avec des *mèches de gouvernail* propres à des vaisseaux à trois ponts, on ne possédait que des *quilles* de chaloupes. Cette condition de l'assortiment des pièces a parfois été très-négligée ; ainsi que l'a constaté la commission d'enquête parlementaire nommée en 1849 par l'assemblée

[1] Voyez la note Q.

législative, pour étudier les divers services de la marine militaire. Des cinq ports militaires, celui de Toulon seul était convenablement pourvu de pièces assorties. Non compris les mâts, l'approvisionnement général se montait en 1850, à 207,653 mètres cubes; mais, au dire du rapporteur, le défaut d'assortiment était tel que cette quantité ne représentait pas la moitié de la puissance qu'elle aurait dû offrir [1]. Outre l'inconvénient d'inspirer une confiance trompeuse, des approvisionnements ainsi constitués ont encore celui d'encombrer les arsenaux de bois inutiles, qui se détériorent de jour en jour, et d'occasionner sans profit des dépenses considérables.

Ce serait peu de posséder les bois nécessaires à l'entretien de la flotte pendant dix années, si l'on n'en assurait la conservation jusqu'au moment où ils devront être employés. Ces bois, en effet, sont exposés à des causes de destruction si graves et si nombreuses que, si l'on n'y prenait garde, on risquerait de perdre le fruit de toute cette prévoyance. Laissés à l'air libre, ils se fendent, se tourmentent, et ne tardent pas à pourrir sous l'influence des alternatives de sécheresse et d'humidité. Sous des hangars, la pourriture est moins fréquente, mais, en revanche, les insectes sont plus à craindre : un des plus redoutables, le *lymexylon*, est un petit ver qui, creusant des galeries dans le tissu ligneux, en coupe les fibres dans tous les sens et lui enlève toute résistance. A Rochefort, on a signalé, depuis soixante ans, la présence d'un ennemi

[1] Rapport de M. Maissiat sur les *Bois de marine. Enquête parlementaire*, t. Ier, p. 503.

peut-être plus dangereux encore : c'est le *termite*, espèce de fourmi ailée qui s'attaque non-seulement au bois, mais à toute matière organique, végétale ou animale. Jusqu'à présent, il n'a heureusement pas étendu ses ravages au delà de ce port. Pour préserver les pièces de marine, on a imaginé de les immerger dans des bassins remplis d'eau de mer ; mais là surgit un autre fléau, le *taret naval*, mollusque marin qui se loge dans le bois et y creuse, en se développant, des galeries de la grosseur d'un doigt. On ne savait comment s'en préserver, lorsque Duhamel eut l'idée d'enfouir les pièces dans une vase formée avec un mélange d'eau douce et d'eau de mer. Cette vase, en se déposant à la surface, intercepte la communication de la galerie avec l'extérieur, et, empêchant l'animal de respirer, le fait périr. On a aujourd'hui adopté ce moyen de conservation dans tous les ports militaires ; les bois sont enfouis dans d'immenses bassins vaseux, partagés en un certain nombre de cases qui correspondent aux pièces des différentes catégories, de telle façon que l'on sache où pêcher celles dont on a besoin. Si ce système est favorable à la conservation des approvisionnements, il a l'inconvénient d'en rendre à peu près impossible l'inventaire périodique, l'extraction et la vérification fréquentes de ces masses énormes de bois occasionnant des frais trop considérables. Aussi faut-il que, par une comptabilité minutieuse, on tienne un compte exact de toutes les pièces qui entrent dans le bassin et de celles qui en sortent; c'est le seul moyen que l'on ait de connaître la situation réelle des ressources disponibles.

De tout temps, les gouvernements se sont préoccupés des moyens d'approvisionner la marine des bois dont elle avait besoin. Il s'agissait pour eux d'un intérêt si puissant qu'ils allèrent parfois jusqu'à lui sacrifier le droit de propriété lui-même. Avant l'ordonnance de 1669, provoquée par Colbert pour arrêter la ruine dont était menacé le domaine forestier de la France, les constructeurs de navires avaient la faculté de prendre dans les forêts royales, où bon leur semblait, les arbres nécessaires aux constructions. C'était une source d'abus faciles à comprendre. Ces exploitations faites au hasard, sans soin ni contrôle, étaient désastreuses pour les forêts, dont elles compromettaient l'avenir; de plus, les bois abattus étaient souvent détournés de leur destination, et donnaient lieu à des malversations continuelles. L'ordonnance de 1669 introduisit un peu d'ordre dans l'exercice de ce droit, en restreignant le choix des arbres à ceux qui étaient compris dans les coupes annuelles. Les arbres jugés propres à la marine étaient marqués d'un marteau spécial, et livrés, après abatage et façonnage, par les adjudicataires de la coupe aux fournisseurs de la marine, qui leur en payaient la valeur d'après une estimation faite par des experts. Ce droit de martelage n'était pas restreint aux forêts royales, il s'étendait aussi à toutes celles des communes ou corporations religieuses et à celles des particuliers situées à moins de dix lieues de la mer, ou de deux lieues des rivières navigables.

Ce système resta en vigueur jusqu'en 1792, époque à laquelle, pour compléter les approvisionnements

des arsenaux, on opéra dans les forêts nationales des coupes extraordinaires auxquelles ne participa même pas l'administration des forêts, alors complétement désorganisée. En 1801, le premier consul reconstitua cette administration ; mais il étendit aussi beaucoup les prérogatives de la marine qui établit un tarif uniforme pour toute la France et fixa d'une manière invariable le prix des arbres choisis par elle, suivant les pièces qu'ils pouvaient fournir.

Sous l'empire de ces nouveaux réglements les adjudicataires des coupes transportaient ces arbres équarris jusqu'aux rivières navigables, où ils devaient être reçus par la marine. Ceux qui étaient rejetés comme impropres leur restaient pour compte, et devenaient parfois d'une défaite très-difficile, puisque, façonnés pour la marine, ils n'étaient plus propres aux constructions civiles, et qu'ils avaient subi en pure perte des frais de transport considérables. Il y avait donc là pour les adjudicataires une cause de dommages qui nuisit beaucoup au succès des ventes de coupes dans les forêts domaniales. Aussi arriva-t-il souvent qu'ils cherchèrent à s'affranchir des charges qui leur étaient imposées, ou même à les faire tourner à leur profit. Voici comment. Le tarif du prix des pièces de marine étant le même pour toute la France, quoique les bois n'eussent pas partout la même valeur, il en résultait que sur certains points la marine les payait trop cher, tandis que sur d'autres elle n'en donnait pas un prix suffisant. Les adjudicataires s'entendaient alors avec les contre-maîtres chargés de la réception, pour leur faire rejeter les pièces dont

ils trouvaient à se défaire plus avantageusement dans le commerce, et pour leur faire accepter au contraire celles dont ils n'auraient point trouvé ailleurs un prix plus élevé. Les fournitures ne se faisaient plus alors qu'en bois de qualité inférieure, et le trésor public subissait un double préjudice.

Si le martelage ainsi exercé était onéreux pour l'État, il l'était bien davantage encore pour les particuliers. Au lieu de le restreindre, comme l'avait fait l'ordonnance de 1669, aux forêts les plus voisines de la mer, la loi du 9 floréal an XI (1803) l'étendit à tous les arbres appartenant aux particuliers, sans distinction d'essences ni de dimensions, même à ceux des parcs et des avenues. D'après les dispositions de cette loi, les propriétaires étaient tenus de faire six mois à l'avance la déclaration des arbres qu'ils voulaient abattre ; la marine faisait marteler ceux qu'elle jugeait à propres à son service et avait une année entière pour en prendre livraison. Ce n'était qu'à l'expiration de ce délai, et après une mise en demeure préalable, que le propriétaire avait le droit d'en disposer pour son compte, si les ingénieurs n'en avaient pas voulu. Il était difficile d'imaginer rien de plus vexatoire et de plus arbitraire. Malgré l'omnipotence qu'elle exerçait sur tous les arbres de l'empire, la marine ne parvint jamais à satisfaire ses besoins. A plusieurs époques, elle fut obligée de faire des coupes extraordinaires, dont la dernière, celle de 1812, s'éleva à 257,000 stères. On ne put atteindre ce chiffre qu'en exploitant des arbres en pleine croissance et en ruinant ainsi l'avenir au profit du présent.

Les abus auxquels le martelage de la marine avait donné lieu étaient trop flagrants pour qu'on ne cherchât pas à y porter remède aussitôt qu'on le put. Le code forestier de 1827 le supprima dans toutes les propriétés particulières et ne le maintint que dans les forêts domaniales et communales. Le tarif général fut abandonné et les adjudicataires autorisés à traiter de gré à gré avec la marine. Celle-ci, qui avait vivement insisté pour le maintien de ses anciens priviléges, préféra, plutôt que de subir ces conditions nouvelles, ne pas user de ceux qui lui étaient conservés, et acheta depuis lors ses bois dans le commerce. Ce système ne lui réussit pas mieux que les précédents, et jusqu'en 1858, époque où un décret apporta de nouvelles modifications à ce mode d'approvisionnement, les difficultés ne firent qu'augmenter chaque année.

Peut-être faut-il moins attribuer ce nouvel échec au principe même de l'acquisition directe des bois de marine qu'à la manière dont il était appliqué. L'*enquête parlementaire* nous donne à ce sujet des détails fort curieux. Dans chacun des cinq ports militaires, on procédait sur soumissions cachetées à l'adjudication de la fourniture d'une quantité déterminée de bois de construction; mais comme on ne spécifiait pas à l'avance les *signaux* et les *espèces* dont on avait besoin, les fournisseurs ne livraient jamais que les bois les plus faciles à se procurer, et cela sans aucune préoccupation d'assortiment [1]. Aussi

[1] Voyez les informations données à ce sujet par M. le contre-amiral Laplace à la commission d'enquête, t. II, p. 353.

en 1850 était-on arrivé à avoir des arsenaux presque dégarnis de certaines pièces, tandis que d'autres s'y trouvaient en excès. Les adjudications, qui comprenaient la fourniture tout entière d'un même port, étaient trop importantes pour qu'une concurrence sérieuse pût s'établir. Enfin, la réception des pièces se faisant dans les ports de destination, les fournisseurs avaient à payer des frais de transport considérables qui grevaient également les pièces rebutées, et ils haussaient leurs prix en prévision des pertes et des frais qu'ils auraient à supporter.

En présence de ces difficultés, la marine à plusieurs reprises sollicita le rétablissement de son ancien droit de martelage dans toutes les forêts du royaume ; mais ses efforts ont toujours échoué devant cet argument : que si les bois de marine existent dans ces forêts elle peut se les procurer dans le commerce en les payant ce qu'ils valent, et que s'ils n'existent pas, ce n'est pas l'exercice du martelage qui les y produira. Néanmoins un décret du 16 octobre 1858 lui donna sur ce point une demi satisfaction en autorisant l'administration des forêts à lui livrer directement les pièces propres aux constructions navales qui se trouveraient comprises dans les coupes annuelles des forêts domaniales. Sans rétablir le martelage, ce décret n'a d'autre but que de permettre à l'État d'employer pour ses besoins quelques-uns des produits de ses propres forêts ; comme il supprime d'ailleurs les intermédiaires, intéressés à ne livrer que des bois de qualité inférieure, il prévient les abus et malversations dont on avait eu si souvent à se plain-

dre. Voici comment aujourd'hui les choses se passent.

Les agents forestiers, en marquant les coupes de l'année, désignent parmi les arbres qui doivent tomber ceux qu'ils jugent propres à la marine. Ces arbres, frappés d'un marteau spécial, ne sont pas compris dans la vente de la coupe, mais l'adjudicataire est tenu de les abattre, de les équarrir et de les transporter sur un point déterminé de la forêt. C'est là que la marine, à laquelle avis a été donné du nombre et de la qualité des pièces réservées, en fait effectuer la réception par ses agents. Celles qui sont acceptées sont transportées à ses frais jusqu'aux ports ; quant à celles qui sont rebutées, elles sont vendues par les soins de l'administration des forêts ; enfin un système de comptabilité porte en recette à cette administration et en dépense à la marine la valeur des bois délivrés.

Les difficultés contre lesquelles la marine a dû lutter tiennent peut-être moins aux modes d'approvisionnement employés qu'à la pénurie de nos forêts en bois propres aux constructions navales. Ce n'est pas d'aujourd'hui du reste que cette pénurie commence à se faire sentir, et dès le siècle dernier Duhamel se plaignait de ne plus trouver de bois de fortes dimensions et d'être obligé d'employer des bois viciés. C'est pour remédier à ce que cette situation avait de fâcheux pour le présent et de dangereux pour l'avenir qu'il ne cessa de recommander l'emploi dans les forêts de procédés de culture plus perfectionnés, et qu'il insista pour la conversion en futaie de celles de l'État et d'une partie de celles des communes et des établissements re-

ligieux. Malheureusement ses sages conseils ne furent pas suivis, car depuis cette époque nos ressources forestières n'ont fait que diminuer, soit par l'aliénation successive des forêts domaniales, soit par l'exploitation des futaies communales et particulières.

Dans la situation où se trouve aujourd'hui le domaine forestier de l'État, on estime qu'il peut fournir annuellement 10,000 mètres cubes équarris de bois propres à la marine ; c'est le quart de la quantité nécessaire. Il reste donc 30,000 mètres cubes à demander aux forêts communales et aux forêts particulières, qui, beaucoup plus pauvres encore que celles de l'État, sont malgré leur plus grande étendue tout à fait incapables de fournir annuellement une pareille quantité de bois de construction. Une grande partie de ceux qu'elles produisent échappent d'ailleurs à la marine militaire, qui se trouve ici en concurrence avec la marine marchande et les autres industries. Voudrait-elle, pour se les réserver exclusivement, demander, comme elle l'a déjà fait, le rétablissement du martelage dans ces forêts? Ce serait revenir à un régime condamné par l'expérience, et les mêmes motifs qui l'ont fait abandonner peuvent encore être invoqués pour en empêcher le retour.

Le prix élevé des bois de construction est, pour notre marine marchande, une cause notable d'infériorité sur celle des autres peuples. Il ne lui faut pas, pour l'entretien annuel de son matériel naval, moins de 60,000 mètres cubes de chêne, non compris les bois résineux[1]; c'est moitié plus que la marine mi-

[1] Voyez la note R.

litaire, qui en réclame 40,000. Pour arriver à ce chiffre, il faut donc qu'elle se contente des rebuts de cette dernière et qu'elle fasse venir le surplus de l'étranger. Aussi, paye-t-elle ses navires un quart plus cher que les Américains ne payent les leurs, ce qui l'oblige à maintenir le fret à un taux plus élevé.

L'insuffisance de nos ressources prouve d'abord la nécessité pour l'État de traiter en futaie toutes ses forêts, afin d'en augmenter les produits, en second lieu l'imprudence qu'il y aurait, ainsi qu'on le demande parfois, à défricher complétement toutes les forêts de plaine pour y substituer des prairies ou des terres arables. Sans doute les forêts doivent s'étendre principalement sur les montagnes, tant à cause de l'influence qu'elles exercent sur le régime des eaux, que parce que, végétant sur des sols rebelles d'ordinaire à toute autre culture, elles servent à mettre en valeur des terrains improductifs; mais ce n'est que dans les plaines et sur les sols fertiles qu'on peut obtenir des bois de marine de bonne qualité. Si ce motif ne suffit pas pour empêcher le défrichement des forêts particulières, du moins est-il assez puissant pour imposer à l'État l'obligation de conserver les siennes.

Toutefois, ces mesures seules seraient encore inefficaces si, par un système de culture spéciale, on ne s'appliquait à produire dans certaines forêts des bois de marine. Si, en effet, nos forêts en sont dépourvues, c'est, il n'en faut pas douter, parce qu'on n'a jamais rien fait pour en accroître la quantité. La production en est si complétement l'œuvre du

hasard, que, pour un chêne propre aux constructions navales, il y en a cent qui ne le sont pas. Ces arbres, abandonnés à eux-mêmes, poussent comme ils peuvent, et c'est merveille si dans le nombre il s'en trouve qui conviennent à certains usages spéciaux. Les courbes qu'on rencontre sont dues à des accidents de végétation auxquels l'homme est resté étranger; c'est le vent qui a infléchi la tige dans une certaine direction, ou quelque insecte qui, en détruisant le bourgeon terminal, a favorisé le développement d'une branche latérale. Quoi de plus facile cependant que d'obtenir, quand on le voudra, des courbes et des courbants de toute espèce? Infléchissez un arbre, il fournira des courbants; dirigez chez un autre les branches dans tel ou tel sens, vous aurez des pièces coudées de toutes les formes; espacez les arbres au lieu de les laisser en massif serré, et vous leur donnerez la force et l'élasticité de ceux qui ont végété en plein air. En un mot, donnez à vos forêts une culture déterminée, et vous en obtiendrez des produits que ne fournissent qu'accidentellement celles qui sont laissées à elles-mêmes[1].

La principale objection que soulève ce projet, c'est le temps nécessaire pour créer ces forêts spéciales et pour en tirer parti. Comment, en effet, s'embarquer dans une entreprise dont on ne pourra recueillir les fruits que dans cent ou cent cinquante ans? Cet argument, qui aurait quelque valeur dans la bouche d'un particulier, tombe de lui-même dès qu'il s'agit de

[1] Voyez la note S.

l'État. Dans un siècle, les besoins seront les mêmes qu'aujourd'hui, s'ils ne sont pas plus grands encore, et si l'État ne s'inquiète pas dès maintenant de savoir comment il pourra les satisfaire, il ne doit pas s'attendre à ce que d'autres s'en inquiètent pour lui. Pendant ce temps, afin de ménager autant que possible les ressources nationales, il y aurait lieu de se pourvoir en grande partie à l'étranger.

Il existe en effet, en Afrique, en Guyane, dans l'Inde, de nombreuses forêts produisant d'excellents bois de construction qui, rendus en France, coûteraient moins cher peut-être que les bois indigènes, et dont on pourrait approvisionner nos arsenaux en attendant que nos propres forêts soient en état de le faire. L'Angleterre, où le domaine forestier de l'État est très-restreint, fait venir presque tous ses bois de marine du dehors; elle emploie en grande quantité le chêne d'Afrique, le teck de l'Inde, l'acajou, le *greenheart* du Honduras, diverses essences du Canada et de l'Australie. Le prix de revient de ces bois est assez faible pour que la marine marchande elle-même trouve avantage à s'en servir. Tous les marchés du monde sont ouverts à la France comme à l'Angleterre, et le traité de commerce signé en 1856 avec le roi de Siam lui donne des facilités particulières pour l'exploitation des forêts de teck si abondantes dans ce pays. Sur la demande de M. de Montigny, le frère du roi, en faveur duquel elles constituent un monopole, s'est engagé à favoriser par tous les moyens possibles, aux ingénieurs français, l'abatage et le débit de ces bois. La main-d'œuvre étant à très-bas

prix dans ce pays, on pourrait par ce moyen se procurer des navires qui, tout en coûtant moins cher, seraient peut-être d'une durée plus grande que ceux qui sont construits avec des bois indigènes. On laisserait ainsi s'accroître nos ressources nationales, et l'on favoriserait en France l'établissement d'un marché de bois exotiques, où viendrait à son tour s'approvisionner la marine marchande.

Si nous nous sommes aussi longuement étendu sur les moyens d'assurer à la marine l'approvisionnement de ses chantiers de construction, ce n'est pas que nous considérions l'accroissement indéfini de nos forces navales comme indispensable à la prospérité de notre pays. Partageant les doctrines pacifiques dont MM. Cobden et Bright se sont faits les apôtres, nous croyons, au contraire, que les peuples ont tout à gagner à restreindre le plus possible les moyens qu'ils ont de se nuire réciproquement, et à unir leurs efforts pour augmenter leur bien-être et pour lutter contre la misère, le seul véritable ennemi qu'ils aient à combattre. Mais comme l'opinion publique en France juge nécessaire le maintien sur un pied formidable de notre marine militaire, comme d'ailleurs celle-ci ne pourra jamais être absolument supprimée, il a bien fallu que nous nous occupions des bois qui y sont propres et que nous discutions les moyens de se les procurer en quantité suffisante.

III.

Le bois qui est d'un usage si général est malheu-

reusement d'une durée restreinte. Sous l'influence des changements de température, il travaille, se tourmente et se fend; exposé à l'humidité, il pourrit rapidement; plongé dans l'eau ou conservé dans des lieux secs, il est attaqué par des insectes qui le perforent de tous côtés. De tout temps, on s'est appliqué à lutter contre ces causes de destruction, et des moyens sans nombre ont été employés pour donner au bois une plus grande durée.

Dans un Mémoire à l'Académie des Sciences, Buffon rapporte que Vitruve, ayant émis l'opinion que les arbres écorcés sur pied et abattus seulement après leur mort, sont préférables, comme résistance et comme durée, aux arbres abattus encore verts, et donnent des charpentes beaucoup meilleures, il résolut de vérifier ce fait. Les expériences auxquelles il se livra confirmèrent entièrement les assertions de l'architecte romain. « La cause physique de cette augmentation de solidité et de force, dit Buffon, se présente d'elle-même; il suffit de savoir que les arbres augmentent en grosseur, par couches additionnelles de nouveau bois qui se forment entre l'écorce et le bois ancien. Nos arbres écorcés ne forment point ces nouvelles couches, et quoiqu'ils vivent encore après l'écorcement, ils ne peuvent grossir. La substance destinée à former le nouveau bois se trouve donc arrêtée et contrainte de se fixer dans tous les vides de l'aubier et du cœur même de l'arbre, ce qui en augmente nécessairement la solidité, et doit par conséquent augmenter la force du bois, car j'ai toujours trouvé, par plusieurs épreuves, que le bois

le plus pesant est aussi le plus fort. » L'emploi de ce procédé ne s'est néanmoins pas généralisé, parce qu'il paraît que les bois ainsi obtenus sont très-sujets à se fendre.

Nous avons indiqué le système employé dans les arsenaux maritimes pour mettre les pièces de construction à l'abri du taret naval. On en a proposé plusieurs autres. M. de Quatrefages, dans un Mémoire adressé à l'Académie des sciences, en 1848, avait pensé qu'on pourrait conserver ces bois dans des bassins spéciaux, contenant une certaine quantité de sublimé corrosif. Un demi-kilogramme de cette substance pour 20,000 mètres cubes d'eau suffit pour empêcher la fécondation des œufs du taret. M. Maissiat, dans la commission d'enquête maritime, s'appuyant d'un autre côté sur les propriétés qu'a la chaux d'absorber l'humidité et de détruire les insectes, suppose qu'on pourrait, au moyen de ce corps, garantir les bois des principales causes de destruction, ainsi que le prouve d'ailleurs la conservation des pièces de charpente encastrées dans les murs.

La peinture à l'huile, le goudron, ont également pour but d'empêcher la décomposition des bois, en les mettant à l'abri du contact de l'air et de l'humidité qu'il renferme. Ces moyens, dont l'efficacité n'est pas douteuse pour les objets exposés à l'air libre, sont tout à fait insuffisants pour les pièces qui, comme les traverses de chemins de fer, les pilotis, les poteaux télégraphiques, sont en totalité ou en partie enfouies en terre ou plongées dans l'eau. Dans ces conditions, le meilleur bois, c'est-à-dire le cœur de chêne, se dé-

compose complétement en moins de dix années. Il fallait donc s'attendre à des frais ruineux d'entretien, si l'on ne parvenait à trouver un procédé de conservation plus énergique. Le problème était posé depuis longtemps : il s'agissait de faire pénétrer jusque dans les fibres de la matière ligneuse un liquide antiseptique capable d'en empêcher la décomposition ; mais ce n'est qu'après des tâtonnements nombreux qu'on est arrivé dans ces dernières années seulement à un résultat satisfaisant.

Plusieurs procédés ont été et sont encore employés pour opérer la pénétration des bois. Le plus ancien, mais le moins parfait, consiste simplement à immerger la pièce dans le liquide conservateur et à l'y laisser assez longtemps pour qu'elle puisse s'en imprégner. Il est indispensable que le bois soit très-sec, pour que ce liquide, qui est ordinairement une dissolution de sulfate de cuivre, puisse s'infiltrer entre les fibres du tissu ligneux. Malgré cette précaution, la pénétration n'est jamais que superficielle, et si elle réussit à prolonger la durée du bois, elle est impuissante à en assurer la complète conservation.

Un second moyen a été imaginé en 1831 par Bréant, vérificateur général de la monnaie à Paris. La pièce de bois est placée dans un cylindre métallique renfermant le liquide à injecter ; au moyen d'une presse hydraulique, on opère dans ce cylindre une pression de dix atmosphères qui, refoulant les gaz contenus dans le tissu ligneux, y fait pénétrer le liquide. Des pièces de sapin, injectées par ce système d'un mélange de résine et d'huile siccative, et employées

à la construction du pont Louis-Philippe en 1835, ont été retrouvées intactes en 1848, tandis que des madriers de chêne non préparés avaient déjà dû être remplacés dans l'intervalle. Importé en Angleterre, ce procédé fut perfectionné par Bethel, qui imagina d'employer comme liquide à injecter la créosote, substance produite par la distillation de la houille, et en obtint d'excellents résultats. M. Gauthier-Villars, dans une remarquable étude sur la conservation des bois (*Annales télégraphiques*, juin 1860), nous apprend que cet antiseptique a donné naissance à une industrie assez singulière. La créosote agit sur tous les corps organisés aussi bien que sur le bois, et transforme en momies les cadavres introduits dans le cylindre injecteur. Des spéculateurs ont imaginé de mettre cette propriété à profit pour monter une fabrique de momies, dont ils vendent les produits aux amateurs trop fanatiques des antiquités égyptiennes.

Au nombre des procédés qui opèrent l'injection au moyen d'une forte pression, il faut encore ranger celui que MM. Légé et Fleury-Pironnet, du Mans, ont récemment mis en pratique. Il consiste à faire passer d'abord un courant de vapeur d'eau dans le cylindre qui renferme le bois à injecter, de manière à entraîner les gaz et matières solubles qu'il contient, puis à effectuer le vide par la condensation de cette vapeur, enfin à introduire une dissolution de sulfate de cuivre sur laquelle on exerce, comme précédemment, une pression de dix atmosphères. L'opération dure deux heures trois quarts, pendant lesquelles on peut injecter deux cents traverses. Le prix

de revient est de 10 francs environ par mètre cube de bois préparé. Ce système est employé depuis trop peu de temps encore, pour qu'on puisse en apprécier l'efficacité relative.

Le troisième mode de pénétration repose sur la substitution d'un liquide conservateur à la séve qui se trouve dans les bois verts. L'invention en est due à M. le docteur Boucherie, de Bordeaux, et remonte à 1838. D'après le brevet pris à cette époque, l'injection devait s'opérer par la succion même des feuilles et par l'aspiration au moyen de laquelle l'arbre puise dans le sol les sucs dont il se nourrit. On sait en effet qu'il existe dans les plantes un mouvement analogue à celui de la circulation du sang chez les animaux. La séve, qui n'est d'abord que de l'eau absorbée par les racines, est l'agent mécanique de ce mouvement; elle pénètre dans toutes les parties du végétal; mise en contact avec l'atmosphère par l'intermédiaire des feuilles, elle absorbe une certaine quantité de carbone, se transforme en gomme, en cellulose, en fécule, et redescend vers les racines en formant entre l'écorce et le bois une nouvelle couche ligneuse. M. Boucherie imagina donc de substituer à l'eau pompée par les racines un liquide antiseptique, se servant de la végétation même pour le faire pénétrer jusqu'au cœur de l'arbre.

Ce procédé, très-simple en apparence, était d'une application trop difficile et trop dispendieuse pour être pratiqué sur une grande échelle; il fut abandonné pour celui qui est actuellement en usage, et qui consiste à expulser la séve au moyen de la pres-

sion même et de la filtration du liquide à injecter. A cet effet, la pièce de bois, coupée à la longueur voulue, mais encore recouverte de son écorce, est couchée sur un chantier; à l'une des extrémités est adaptée une enveloppe de toile imperméable qui communique par l'intermédiaire d'un tube en caoutchouc, avec un réservoir placé à dix mètres environ au-dessus du sol. La pression opérée, par suite de cette élévation, sur une section de la pièce de bois suffit pour en expulser la séve, qui s'écoule par la section opposée, et pour y substituer le liquide conservateur. Le liquide placé dans le réservoir est en général une dissolution de sulfate de cuivre, dans la proportion de 1 kilogramme de sel pour 100 kilogrammes d'eau. C'est celui auquel de nombreux essais ont fait donner la préférence, car il assure au bois une durée à peu près indéfinie. Voici à ce sujet l'opinion des administrateurs du chemin de fer du Nord devant le jury de l'exposition universelle de 1855 : « Les traverses injectées, en service depuis 1846, sont aujourd'hui comme le jour où elles ont été posées, et il n'est pas possible d'assigner de limite à leur durée. » D'un autre côté, l'administration des télégraphes a constaté que 230,000 poteaux, dont la préparation remonte à 1844, sont encore dans un état parfait de conservation, tandis que les poteaux non injectés sont hors de service au bout de trois ou quatre ans.

Cette découverte, qui avait entraîné l'inventeur dans des dépenses considérables, a été jugée assez importante pour motiver en sa faveur une exception à l'ancienne loi sur les brevets d'invention. Le brevet

pris par lui le 10 juin 1841, qui devait expirer fatalement quinze ans plus tard, c'est-à-dire le 10 juin 1856, a été, par une loi spéciale, prorogé de six années : il assure ainsi jusqu'en 1862 à M. Boucherie les bénéfices exclusifs de son invention. M. Boucherie a, moyennant une redevance de 3 fr. par mètre cube de bois injecté, cédé ses droits à une compagnie qui a établi des chantiers dans la plupart de nos grandes forêts, notamment dans celles de Compiègne, de Villers-Cotterets, de Lyons. Outre cette redevance, le prix de l'injection est par mètre cube de 13 fr. 70 c.

A côté de nombreux avantages, le système de M. Boucherie présente cependant un grave inconvénient : c'est la nécessité où l'on se trouve d'opérer sur des bois en grume, c'est-à-dire encore recouverts de l'écorce : il en résulte une augmentation de dépense, puisqu'il faut injecter plus de matière qu'on n'en peut utiliser. De plus cette matière devient fort dure et très-difficile à travailler. Néanmoins, au point de vue de la conservation proprement dite, ce procédé paraît l'emporter de beaucoup sur ceux dont nous venons de parler. Cela tient à ce que l'opération est effectuée sur des bois encore verts, et que, dans ces conditions, le sulfate de cuivre forme avec les substances diverses qu'ils renferment, des combinaisons inaltérables qui résistent à tous les lavages. Il n'en est pas de même quand on injecte des bois secs, puisqu'il ne se produit alors qu'une simple interposition, entre les fibres du bois, du liquide conservateur qui peut à la longue être entraîné par les eaux.

Toutes les essences ne sont pas également aptes à

se laisser pénétrer. Le hêtre, le bouleau, le peuplier, le sapin, l'épicéa, tiennent le premier rang; les autres résineux ne viennent qu'ensuite, parce que la résine qu'ils contiennent s'oppose en partie à l'infiltration du liquide; quant au chêne, il ne laisse imprégner que l'aubier, le cœur résiste d'une manière presque absolue. L'injection ne modifie en rien la constitution des bois, elle en assure la conservation, mais ne leur donne pas des propriétés physiques qu'ils n'ont pas naturellement. La force et l'élasticité, si nécessaires pour les bois de charpente et de marine, qui font du chêne le premier de nos bois, ne sauraient devenir, malgré l'injection préalable, l'apanage des bois tendres; mais ceux-ci, en devenant inaltérables, pourront remplacer le chêne partout où ces qualités ne sont pas indispensables.

Les poteaux télégraphiques, les tabliers de pont, les traverses de chemins de fer, les *essis* [1] des toitures, si exposés aux alternatives de sécheresse et d'humidité, constituent jusqu'à présent l'emploi le plus fréquent des bois injectés. Ils ne paraissent même pas susceptibles d'entrer dans les constructions sous-marines, car les chlorures que renferme l'eau de la mer exercent une action sur le sulfate de cuivre et en détruisent les propriétés antiseptiques. Cependant, même dans les limites que nous venons d'indiquer, la préparation des bois a une influence immense sur le

[1] Les *essis* ou *bardeaux* sont de petites planchettes de sapin très-minces qui sont employées à la toiture des maisons. En Allemagne, les compagnies d'assurances demandent une prime moins élevée pour les maisons dans la construction desquelles on s'est servi d'*essis* injectés.

développement de la richesse publique. Il est facile de s'en convaincre. Tout le monde sait que nous sommes bien pauvres en futaies de chêne, et qu'il ne faudrait pas moins de cent vingt ou cent cinquante ans pour en reconstituer de nouvelles. S'il eût fallu dans ces conditions employer, comme on l'a fait d'abord, le chêne pour la confection des traverses de chemins de fer, le prix du mètre cube, double aujourd'hui de ce qu'il était en 1814, serait arrivé à un chiffre qui eût entravé la construction de notre réseau et augmenté dans une énorme proportion les frais d'entretien.

Nous avons en ce moment 9,000 kilomètres de chemins de fer en activité ; il en reste 7,000 environ à construire : c'est donc en tout 16,000 kilomètres, dont la moitié au moins doit être à double voie, et l'autre moitié à voie simple. En comptant les voies d'évitement, les gares, il faut à peu près 1,200 traverses par kilomètre et par voie, soit 58 millions pour le réseau tout entier, représentant, si ces traverses étaient en chêne, au prix actuel de 6 fr. l'une, un capital de 348 millions de francs. Chacune d'elles durant dix années, les frais annuels d'entretien seraient du dixième de ce capital, ou 34,800,000 fr. L'emploi de traverses de hêtre injecté, qui ne coûtent pas plus de 5 fr. pièce, et dont la durée peut être portée à cinquante ans, réduirait le capital engagé à 290 millions et les frais d'entretien à 5,800,000 fr. : c'est une économie de 58 millions sur le premier et de 29 millions sur le dernier ; encore cette évaluation est-elle au-dessous de la vérité, puisque nous nous sommes servi, dans ce calcul, du prix actuel du chêne, au lieu du

chiffre auquel il serait arrivé, si, comme nous l'avons dit, on n'eût pas trouvé le moyen de le remplacer. Qu'on fasse maintenant des calculs analogues pour les poteaux télégraphiques et les pièces employées dans les ponts, qu'on étende ensuite les résultats obtenus aux autres pays de l'Europe, et l'on sera convaincu que l'économie annuelle dont la société est appelée à bénéficier par suite de cette découverte devra se compter un jour par centaines de millions.

IV.

Le bois n'est pas le seul produit des forêts, parfois même il n'en est pas le principal ; on en tire en outre diverses substances d'une importance majeure, dont les trois plus utiles sont les écorces, le liége et la résine.

Les essences indigènes dont l'écorce est employée dans l'industrie sont le chêne, le bouleau, l'épicéa, l'aune et le tilleul. L'écorce de cette dernière est filamenteuse, flexible et tenace ; elle sert à faire des nattes, des tapis et surtout des cordes, qui résistent mieux à l'humidité que celles de chanvre. Ce genre d'industrie est très-répandu dans le département de l'Oise, où l'on rencontre des forêts entières peuplées de tilleuls. C'est, d'après Olivier de Serres, de là que vient le nom de Chantilly, qui n'est qu'une corruption de *champ de tillet (tilleul)*.

Les écorces de chêne, d'épicéa, de bouleau et d'aune sont employées pour le tannage des peaux. Elles contiennent une certaine quantité de tannin ou acide tan-

nique, qui, mis en contact avec la gélatine des peaux, forme avec elle le composé insoluble et imputrescible appelé *cuir*. C'est la base d'une industrie considérable, dans laquelle la supériorité de la France, constatée à l'exposition universelle de 1855, ne s'est point démentie, puisque la valeur des peaux ouvrées exportées à cette époque, qui était de 45,200,000 fr., s'est élevée en 1858 à 51 millions. Cette supériorité est attribuée en grande partie à la bonne qualité de nos écorces de chêne et aux soins qu'on donne à l'écorcement. Contrairement à l'opinion générale, la France l'emporte même sur la Russie, dont les cuirs ont cependant une si grande réputation. Les cuirs de Russie n'ont aucune qualité particulière et ne doivent leur odeur caractéristique qu'à l'emploi pour le tannage d'écorces de saule très-odoriférantes. La plupart de ces cuirs sont préparés à l'étranger, notamment en Angleterre, qui en expédie *même en Russie.*

L'écorcement n'est pratiqué que sur les arbres destinés à être abattus, c'est-à-dire sur ceux qui sont compris dans la coupe annuelle; il s'effectue en général en avril ou mai, au moment où la séve du printemps se met en mouvement. On commence par faire au pied de l'arbre une entaille circulaire assez profonde, puis avec un outil tranchant on fend l'écorce en lanières, et on l'arrache ensuite de bas en haut jusqu'au point où l'ouvrier peut atteindre ; quant à celle des parties supérieures, on l'enlève après l'abatage. Les écorces sont séchées au soleil, puis liées en bottes de 16 kilogrammes, valant, suivant les localités, de 1 fr. à 2 fr 25 c. la botte. Un hectare de

taillis de chêne de vingt ans peut produire jusqu'à cinq cents bottes, qui augmentent, on le voit, dans une forte proportion le rendement d'une forêt.

Afin de favoriser l'industrie de la tannerie nationale, on avait jusqu'à présent prohibé la sortie des écorces. Or, la France ne consommant guère que le quart de ce qu'elle en produit, les trois quarts de celles-ci restaient sans emploi, sans profit pour personne, tandis que d'un autre côté l'Angleterre, la Belgique, la Suisse, le Piémont, n'en possédaient pas pour satisfaire à leurs besoins. C'était priver les propriétaires de bois de débouchés assurés, diminuer leurs revenus, et, comme on l'a dit fort judicieusement, mettre en quelque sorte à leur charge une partie de la chaussure du pays. Leurs énergiques et incessantes réclamations, restées longtemps sans écho, viennent enfin d'obtenir la satisfaction due à de si légitimes intérêts. Une loi, votée par le corps législatif le 11 juin 1860, lève la prohibition qui frappait à la sortie les écorces à tan, et en autorise l'exportation en franchise, comme celle du bois à brûler et du bois de construction. Elle crée pour le pays une richesse nouvelle, puisqu'elle permet d'utiliser un produit dont on ne pouvait jusqu'alors tirer pour ainsi dire aucun parti.

Le liége, cette substance légère et élastique dont les usages sont si nombreux, est également une écorce ou plutôt une des parties qui constituent l'écorce. Elle constitue cette couche subéreuse qui dans le chêne-liége (*quercus suber*) se développe entre l'épiderme et le liber. Cet arbre, qui appartient à la région méditer-

ranéenne, est très-abondant en Espagne, en Italie, dans le midi de la France et surtout en Algérie, où il forme à lui seul des forêts considérables. Jusqu'à l'âge de douze ans, l'arbre ne produit qu'un liége dur, coriace, irrégulier, dont on se sert seulement pour faire des bouées ou pour fabriquer du *noir d'Espagne*; mais après l'enlèvement de cette première couche, qu'il faut pratiquer avec soin pour ne pas entamer le liber, on voit s'en former de nouvelles, qui, n'étant plus comprimées par l'épiderme, se développent régulièrement et donnent le liége avec lequel on fabrique les bouchons. Il faut dix années environ pour qu'il ait atteint l'épaisseur désirable, c'est-à-dire 2 ou 3 centimètres. On le récolte alors en pratiquant en haut et en bas du tronc deux incisions circulaires qu'on réunit par une incision verticale; le liége se détache en planches qui sont livrées au commerce. La même opération se répète tous les dix ans, de sorte qu'un arbre peut, jusqu'à l'âge de cent cinquante ans, donner douze ou quatorze récoltes. Le produit par hectare et par an d'une forêt de chênes-liéges est de près de 3 quintaux métriques d'une valeur de 150 fr. : déduction faite des frais et de l'intérêt du capital engagé dans l'exploitation, il reste un bénéfice net de 100 fr. environ. En Algérie, où les forêts de chênes-liéges reconnues n'ont pas moins de 208,000 hectares, l'exploitation du liége est de la part de l'État l'objet de concessions faites pour quarante années, moyennant une redevance de 10 pour 100 du produit brut pour la première récolte et de 15 pour 100 pour les suivantes. Ces concessions, qui s'étendent aujourd'hui

sur 80,000 hectares, une fois en pleine activité, produiront un revenu net de plus de 6 millions. Il reste donc encore 128,000 hectares à exploiter, dont le revenu doit s'élever à plus de 10 millons. C'est une des industries dont notre colonie est appelée à tirer le plus d'avantages.

Un autre produit de nos forêts, qui ne le cède guère en importance à ceux dont nous venons de parler, c'est la résine. Tout le monde connaît, au moins par-ouï dire, cette vaste plaine située à l'extrémité sud-ouest de la France et comprise entre le golfe de Gascogne, la Gironde et l'Adour. Elle a fait donner, grâce à une stérilité proverbiale, le triste nom de *Landes* au département qui la renferme. Formé de sable pur et reposant sur une couche imperméable appelée *alios*, le sol des Landes a pendant des siècles été considéré comme impropre à toute culture. Brûlé pendant l'été, noyé pendant l'hiver, il ne pouvait produire que des fougères, des ajoncs, des bruyères à peine suffisantes pour nourrir quelques maigres troupeaux. Pour comble de malheur, cette contrée était menacée d'être entièrement envahie par les dunes de l'Océan. D'immenses bourrelets de sable, déposés par les vagues sur une étendue de plus de cinquante lieues et sans cesse renouvelés, s'avançaient dans les terres, poussés par les vents d'ouest. Ils ensevelissaient les champs et les villages, surmontant tous les obstacles et marchant avec une régularité désespérante. Ce pays semblait voué à une destruction imminente, quand, vers la fin du siècle dernier, Brémontier imagina de fixer ces dunes au

moyen de semis de pins maritimes. Il réussit au delà de ses espérances : les sables jadis mouvants furent maintenus par les racines, pendant que les vents vinrent se briser contre les tiges des jeunes arbres. Ces semis, continués avec persévérance depuis ce moment, couvrent aujourd'hui plus de 40,000 hectares, et forment des forêts qui ne sont pas seulement le salut du pays, mais qui en font la richesse.

Le pin maritime produit une grande quantité de résine, avec laquelle on fabrique la térébenthine, la colophane, le goudron, etc., et l'extraction de cette résine est devenue dans ce pays une industrie assez lucrative. On la pratique au moyen de *quarres* ou entailles longitudinales faites du haut en bas de l'arbre, de manière à entamer le bois sur une épaisseur d'un centimètre environ. La résine qui s'écoule par cette blessure est recueillie dans un vase placé au pied, que le résinier enlève chaque semaine en même temps qu'il vient rafraîchir la plaie. Cette opération, appelée *gemmage*, ne paraît pas altérer sensiblement la végétation du pin maritime, quand on ne fait pas plus de deux quarres par arbre ; elle diminue, il est vrai, l'épaisseur des couches annuelles, mais rend par cela même le bois plus ferme et plus résistant. Quand on entaille le pin sur toutes les faces à la fois, il périt au bout de quelques années : on dit alors qu'il est *gemmé à mort*. C'est ce qu'on fait sur les arbres destinés à tomber prochainement dans les exploitations. Les autres, *gemmés à vie*, peuvent végéter jusqu'à l'âge de cent ou cent vingt ans. C'est vers vingt ans qu'on commence à gemmer les pins ; à partir de ce moment, on

peut obtenir annuellement par hectare 350 kilogrammes de résine liquide et 280 kilogrammes de résine coagulée, appelée *barras*, valant ensemble 110 fr. Les frais d'exploitation s'élèvent à 44 fr.; il reste 66 fr. de bénéfice net. L'État et la plupart des propriétaires afferment le gemmage de leurs pineraies pour une période de cinq années, à raison de 20 à 30 centimes par arbre et par an. En 1852, d'après la statistique officielle, l'importance de la production totale de la France était de 2,472,436 fr., dans laquelle l'essence et la colophane entraient pour 2,223,266 fr., et le goudron pour 249,170 fr. Elle importait en outre de Russie, de Suède et de Norvége pour 260,133 fr. de goudron.

Les visiteurs de l'exposition agricole de 1860 ont pu se rendre compte *de visu* de toutes les opérations que comporte l'extraction de la résine, et même de l'ensemble des travaux de la culture dans les Landes. M. Léopold Javal, député au corps législatif et propriétaire du domaine d'Arès, dont l'étendue est de 3,000 hectares, avait eu l'heureuse idée de mettre sous les yeux du public un spécimen complet des productions de ce pays et de lui montrer un nouvel et frappant exemple du triomphe de l'homme sur la nature. A côté d'un fragment de la lande, avec ses couches superposées de sable et d'alios, se trouvaient des fougères, des ajoncs, des asphodèles, des bruyères, qui représentaient la végétation primitive. Puis venait un pin de quinze ans, provenant de semis exécutés après un assainissement préalable, pour lequel 165 kilomètres de fossés avaient été ouverts sur 1,800 hec-

tares. Ce semis, qui avait déjà été éclairci trois fois, avait en dernier lieu donné un bénéfice de 10 fr. par hectare. Plus loin, on voyait deux pins gemmés, l'un à mort, l'autre à vie, avec tous les instruments dont on se sert pour l'extraction de la résine et la collection de tous les produits bruts ou fabriqués auxquels celle-ci donne naissance. Un résinier des Landes dans son costume national, avec son béret, sa chemise bleue et sa ceinture rouge, expliquait aux curieux tous les détails de l'opération du gemmage. Dans cette exposition figuraient encore des billes de chêne pédonculé, de chêne occidental, de robinier, de peuplier, indiquant toutes une végétation des plus actives. Le domaine d'Arès n'est pas seulement consacré aux productions forestières, et les échantillons de froment, de seigle, de vins, qui accompagnaient celles-ci, semblaient promettre que les Landes, si déshéritées jusqu'ici, sont destinées à devenir une des contrées les plus fertiles de la France. Le jury a rendu justice aux courageux efforts de M. Javal en lui accordant une grande médaille d'or.

Parmi les produits des forêts autres que le bois dont nous serons un jour sans doute appelés à bénéficier, il faut placer la soie. Voici comment : on sait que, depuis quelques années, un savant entomologiste, M. Guérin-Menneville, s'occupe avec ardeur de l'acclimatation en France du *bombyx cynthia*, ou ver à soie du vernis du Japon. Sa persévérance vient d'être couronnée de succès, et les essais d'éducation en plein air, tentés au bois de Boulogne, ont parfaitement réussi. Aussi cet insecte, originaire de la Chine, qui

a pu résister aux intempéries auxquelles il a été exposé, peut-il dès aujourd'hui être considéré comme à peu près acclimaté. D'un autre côté, l'ailanthe, plus connu sous le nom de vernis du Japon, dont la feuille lui sert de nourriture, est un arbre très-robuste et très-répandu. Il pousse à peu près dans tous les terrains et végète dans les plus mauvaises conditions, comme on peut s'en convaincre en examinant ceux qui, plantés sur le boulevard des Italiens, ne paraissent pas plus souffrir des émanations souterraines du gaz que de la poussière du macadam. C'est donc une essence qu'il serait très-facile de propager, qui conviendrait parfaitement au reboisement de certaines montagnes du centre et du midi de la France, et qui pourrait devenir pour ces contrées comme pour tout le pays tout entier une source de richesses incalculables. Imaginez en effet des forêts de vernis du Japon peuplées de vers à soie filant en liberté, et produisant chaque année, sans autres frais que ceux de la récolte des cocons, des millions de kilogrammes de cette précieuse substance. N'y a-t-il pas là une révolution économique tout entière? Et ne pouvons-nous espérer de voir la soie devenir, comme en Chine, la matière première de tous nos vêtements?

Peut-être la substitution de la soie au coton seraitelle la solution du triste problème de l'esclavage? Quelle que soit la solution de la crise que traversent aujourd'hui les États-Unis, il n'y a pas à compter sur les sentiments d'humanité des planteurs américains. Tant que leur intérêt sera en jeu, ceux-ci resteront sourds à toutes les déclamations; ils trouveront sans

peine des savants pour leur prouver qu'il n'est pas bien sûr que le nègre soit un homme, et resteront convaincus que l'esclavage rentre dans les vues de la Providence; mais qu'on vienne à découvrir une substance comme la soie qui remplace avantageusement le coton tout en exigeant moins de frais de culture, et aussitôt l'esclavage disparaîtra par son inutilité même, tant il est vrai qu'un progrès quelconque dans l'ordre matériel a toujours pour conséquence un progrès non moins grand dans l'ordre moral!

V.

La production annuelle en bois de toute espèce du domaine forestier de la France, dont l'étendue, d'après M. Maurice Block [1], est de 8,864,551 hectares, s'élève à 35 millions de stères environ, valant sur pied 206 millions de francs, et sur les lieux de consommation plus de 500 millions. Ce chiffre ne représente cependant qu'une partie de la production totale, car il ne comprend pas les bois fournis par les haies, parcs et jardins, qu'il est impossible d'évaluer, même approximativement.

Quant à la consommation, elle ne fait que s'accroître d'année en année. Le prix des bois de service a doublé depuis 1814; dans le bassin de la Seine, le mètre cube de chêne s'est élevé de 32 à 60 fr.; le bois d'industrie a suivi la même progression et a passé de

[1] *Statistique de la France comparée avec les autres états de l'Europe*. Paris, 1860.

15 à 28 francs. Le chauffage est resté, ou peu s'en faut, stationnaire. C'est aux constructions de toute nature, à l'accroissement de notre matériel naval, militaire et marchand, à l'exécution du réseau des chemins de fer, à toutes ces choses enfin qui se résument dans le seul mot de *progrès*, qu'il faut attribuer ce résultat.

En même temps que les prix haussaient sur le marché intérieur, les importations de bois étrangers augmentaient dans une énorme proportion. Ces importations, qui en 1847 représentaient une valeur de 43 millions de francs, se sont élevées en 1859 au chiffre de 106 millions. Les exportations dans cette dernière année ayant été de 17 millions, il reste un excédant de 89 millions qui représente en quelque sorte le déficit de la production ligneuse de la France comparée aux besoins de sa consommation. Il ne s'agit ici, bien entendu, que des bois communs, c'est-à-dire du bois à brûler, bois de construction, merrains, perches, échalas, etc., et non des bois employés dans l'ébénisterie ou la teinture.

Lorsqu'on jette les yeux sur les tableaux du mouvement commercial des différents pays, on voit que le plus souvent les bois figurent à la fois à l'importation et à l'exportation, et souvent même pour des chiffres très-élevés. Cette apparente anomalie s'explique par cette circonstance, que, le bois étant d'un transport difficile, il est parfois plus économique de le faire venir d'un pays voisin que d'une région plus reculée de l'intérieur, tandis que d'un autre côté on trouve du bénéfice à l'exporter sur les points où des forêts abon-

dantes sont limitrophes de pays qui en sont dépourvus. Du reste, les bois des diverses contrées n'ont pas tous les mêmes qualités, en sorte qu'il s'établit entre elles des échanges constants. Ainsi ces importations ne nous procurent pas seulement l'appoint qui nous manque, elles nous fournissent encore des bois propres à des usages auxquels les nôtres ne conviendraient qu'imparfaitement. Pour les constructions navales, nous l'avons vu, on préfère de beaucoup les chênes de la Toscane et des États-Romains à ceux du nord de la France, qui, étant moins sujets à se fendre, sont en revanche recherchés pour les ouvrages de menuiserie. Il en est de même des merrains, qui servent à fabriquer les barrils et les tonneaux, et dont la qualité dépend beaucoup des substances solubles contenues dans le tissu ligneux. L'acide gallique, la quercine, le tannin, ont en effet une grande influence sur la conservation des liquides et peuvent leur donner une saveur désagréable; aussi les meilleurs merrains sont-ils ceux de Russie et des États-Unis, qui renferment fort peu de pareilles substances.

Dans le chiffre de 106 millions, qui représente la valeur des bois importés en France, les bois de construction entrent à eux seuls pour 69 millions, les bois d'industrie pour 32 millions, les bois de feu pour 3 millions seulement, le liége, l'osier, etc., pour 2 millions. Les principaux pays de provenance sont la Russie, la Suède, la Norvége, les États-Unis, qui malheureusement s'appauvrissent sensiblement, et qui bientôt peut-être ne pourront plus satisfaire à des exigences toujours croissantes.

Les forêts de la Russie sont de jour en jour dévastées par les incendies et les abus des exploitations. Dans un ouvrage publié en 1860, *les Forces productives, destructives et improductives de la Russie*, un agronome français, M. A. Jourdier, confirme de tout point les appréciations faites déjà en 1846 par M. de Haxthausen : « Au lieu de ce grand pays à bois immenses dans lequel on croit arriver, on ne voit partout que forêts rares et saccagées par le vent ou par la hache du *moujik*, on ne rencontre que bois coupés plus ou moins nouvellement défrichés. Il n'y a peut-être plus un seul endroit en Russie où il n'y ait à déplorer la dévastation de l'homme ou celle du feu, ces deux mortels ennemis de la sylviculture moscovite. Ce que nous disons est si vrai que les esprits clairvoyants en sont déjà à prévoir une crise qui pourrait bien être terrible, si la découverte d'un plus grand nombre de gisements d'un nouveau combustible, comme la houille ou l'anthracite, ne venait bientôt en atténuer les futurs effets. S'il était possible d'élever quelques doutes sur ce que nous avançons ici, nous citerions le déboisement de toutes les rives du Volga, dont on paye aujourd'hui si cher les conséquences... La Russie n'est donc pas, comme on le croit généralement en Occident, une sorte de vaste forêt vierge, recélant des arbres gigantesques pour la construction et du bois de chauffage en quantité incommensurable : il s'en faut du tout au tout. »

La superficie boisée de la Russie d'Europe, qui était en 1783 de plus de 150 millions d'hectares, c'est-à-dire du quart environ de la superficie totale, a

bien diminué depuis cette époque. Les forêts d'ailleurs sont très-inégalement réparties sur toute l'étendue de ce vaste empire. Dans le nord, elles forment des massifs immenses et couvrent des gouvernements tout entiers, tandis que dans les provinces méridionales elles font si absolument défaut, que les habitants n'ont pas d'autre combustible que la paille, le fumier, les joncs et les bruyères. Dans la Finlande, la Lithuanie, la Russie-Blanche, la Petite-Russie, l'extrême abondance et la pénurie se touchent en quelque sorte. C'est ainsi qu'à Moscou le bois de chauffage se paye 30 pour 100 plus cher qu'à Paris, tandis qu'à quelques lieues de là il se vend à peine le dixième de ce prix. Les essences qui forment les forêts sont le pin, le sapin et le mélèze, qui s'y trouvent tantôt à l'état pur, tantôt mélangés de bouleaux, de chênes, de hêtres ou de tilleuls. Le commerce de la Russie se fait par les ports de la Baltique et du golfe de Finlande, et par celui d'Arkangel sur la mer Blanche, où les bois sont amenés par la Dwina et les canaux qui relient ce fleuve au Volga et à la Néva. Pendant la guerre de Crimée, alors que les ports russes étaient bloqués par les puissances occidentales, les ports prussiens de Memel, de Dantzig et de Kœnigsberg servaient d'entrepôt aux bois venus de la Lithuanie et de la Pologne par le Niémen et la Vistule.

Comme ceux de la Russie, les sapins de la Suède et de la Norvége sont très-estimés. Ils ont dans ces contrées froides une croissance très-lente, mais en même temps très-régulière, qui leur donne une force et une élasticité des plus précieuses pour la mâture des vais-

seaux. Malheureusement ces qualités exceptionnelles ont provoqué des exploitations imprévoyantes; les magnifiques forêts qui couvraient les flancs des Alpes scandinaves disparaissent peu à peu, quoique la contenance en soit encore très-considérable, puisqu'on ne l'évalue pas à moins de 35 millions d'hectares pour la Suède seulement. Le déboisement serait pour ces pays une véritable calamité, car une fois que la vie végétale est détruite, elle ne se réveille plus sur ce sol glacé.

L'Espagne et l'Italie fournissent également une certaine quantité de bois à la France, mais dans une proportion relativement restreinte. La première, quoique presque complétement déboisée, procure cependant une certaine quantité de merrains et surtout de bouchons de liége. Quant à l'Italie, elle aurait pu, si elle avait conservé ses forêts, devenir le centre d'un marché important en bois de marine. L'amirauté anglaise a même entretenu à Livourne des agents spéciaux pour en fournir à ses arsenaux; mais ce commerce est bien tombé depuis quelques années, et c'est à peine si ce port exporte maintenant 3,000 stères de bois de construction, dont les deux tiers en Angleterre, et le reste en France.

L'Angleterre est en effet très-loin de produire la quantité de bois nécessaire à sa consommation. Elle trouve, il est vrai, dans ses inépuisables mines de houille un combustible qui supplée au bois de chauffage; mais les bois de construction ne se remplacent pas, et c'est à l'étranger et à ses propres colonies qu'elle est obligée de les demander. En 1859, les fo-

rêts de l'Angleterre appartenant à l'État, ont produit un revenu total de 1,258,000 fr., dans lequel les bois de marine entrent pour 325,000 fr. Elle a dû importer des bois pour la somme énorme de 187 millions de francs; la plupart étaient destinés aux constructions navales, et lui ont été expédiés de la Russie, de la Suède, de la Norvége, de l'Allemagne, des États-Unis et du Canada.

L'Allemagne, qui n'était autrefois qu'une vaste forêt connue sous le nom de *Forêt Hercynienne* (*Hercynia Sylva*), est encore, malgré les guerres dont elle a été le théâtre, un des pays les plus boisés de l'Europe, et celui où les forêts sont soumises à la culture la plus soignée. Sans y comprendre l'Autriche, qui en possède à elle seule 18 millions d'hectares, l'étendue boisée de l'Allemagne se monte à 11 millions d'hectares environ, produisant annuellement 60 millions de stères. Ces forêts, dont quelques-unes sont immenses et s'étendent sur le territoire de plusieurs États, sont régulièrement aménagées ; elles pourvoient à la consommation locale et donnent en outre un excédant qu'elles livrent à l'exportation. Aussi, l'Allemagne est-elle pour les différents pays de l'Europe un marché d'approvisionnement qui se développe de plus en plus à mesure que les autres contrées se déboisent. La France jusqu'à présent ne fait avec elle qu'un commerce assez restreint, probablement parce que nos départements frontières sont eux-mêmes très-boisés, et qu'il n'y aurait aucun avantage à faire venir de plus loin des produits qu'on peut se procurer chez soi à meilleur compte.

La Turquie renferme une étendue de 8 millions d'hectares de forêts à peu près inexploitées. Le gouvernement turc a bien songé à tirer parti de ces richesses naturelles, lorsque, galvanisé par la guerre d'Orient, il secoua pendant un moment sa torpeur habituelle. Il demanda même à la France de mettre à sa disposition des agents pour étudier les ressources forestières du pays, pour y organiser des exploitations et y créer un personnel spécial. Deux fonctionnaires de l'administration des forêts, MM. Sthême et Tassy, furent envoyés en Turquie, et depuis quatre années ils se dévouent à former des élèves, à étudier les projets de travaux publics, à préciser les bases d'un code rural et forestier: tâche difficile et ingrate dans un pays où il n'y a ni organisation administrative, ni code civil, où l'on ignore comment peut s'acquérir et se transmettre la propriété foncière, où l'on ne sait même pas à qui elle appartient, mais tâche bien digne de tenter l'ambition de la France, et qui prouvera une fois de plus qu'après avoir versé son sang pour sauver la Turquie, elle n'a reculé devant aucun effort pour la régénérer.

Les États-Unis sont pour la France un centre d'approvisionnement assez important. Les forêts y sont, quant aux essences, à peu près semblables à celles de nos climats, mais elles ont un aspect grandiose que ne présentent pas les nôtres. Les arbres atteignent sur ce sol vierge des dimensions prodigieuses, et il n'est pas rare, surtout en Californie et dans l'Orégon, de trouver des pins de 100 mètres de hauteur sur 10 mètres de circonférence. Ces arbres gigantesques sont

employés dans la marine, et servent de fret de retour aux bâtiments qui transportent des émigrants. Le territoire de l'Amérique du Nord n'était autrefois qu'une vaste forêt sillonnée d'immenses cours d'eau et entrecoupée de prairies et de savanes. La forêt a disparu en partie, mais ce qui en reste suffit pour alimenter un commerce considérable. Le transport se fait par les fleuves, au moyen de radeaux qui descendent jusqu'aux ports d'où ils sont expédiés en Europe. C'est des États de l'ouest, les moins peuplés encore, que vient la plus grande partie de ces bois, dont Chicago est l'entrepôt général. Située sur le lac Michigan, cette ville communique par des lacs et des canaux, d'un côté avec le Saint-Laurent, de l'autre avec l'Hudson, et peut envoyer sans transbordement les trains soit à Québec, soit à New-York.

Jusqu'à présent la France a tiré peu de bois du Canada. Cependant, plus encore que les États-Unis, le Canada est une contrée de forêts. Sur quarante mille lieues carrées qui en forment la superficie, le dixième à peine est livré à la culture, le surplus est complétement boisé. Un fleuve immense, le Saint-Laurent, traverse le pays dans toute sa largeur, formant une immense vallée, limitée par la chaîne des Laurentides et celle des Apalaches. Ce fleuve, qui sort du lac Ontario, peut être remonté par les plus forts bâtiments jusqu'à Québec, à cent cinquante lieues de son embouchure ; il reçoit dans son cours de nombreuses rivières, presque toutes canalisées, qui amènent des bois des points les plus reculés. L'exploitation des forêts et les différentes industries qui en dépendent

n'occupent pas moins de trois mille entrepreneurs et vingt mille ouvriers bûcherons et flotteurs. Les essences qu'on y trouve sont le chêne, l'érable, le noyer, le charme, l'orme, le frêne, le pin, le sapin et un arbre particulièrement propre aux constructions navales, connu sous le nom d'*épinette rouge* ou *tamarac*, dont le bois est à peu près incorruptible. Tous ces arbres, qui croissent en massifs serrés, atteignent de grandes dimensions, et il n'est pas rare de rencontrer des pins pouvant fournir des mâts d'une seule pièce pour des navires de 2,000 tonneaux. Grâce aux cours d'eau, les bois arrivent à Québec à très-peu de frais, et donnent lieu à une exportation qui s'élève annuellement à plus de 50 millions de francs. Ce chiffre ne comprend que les bois bruts, et pour avoir une juste idée de ce commerce, il faut y ajouter ceux qui sont transformés en charbon ou en potasse et ceux qui sont devenus des navires, car Québec est déjà maintenant un des plus grands chantiers de constructions navales du monde.

Le commerce des bois n'y est pas tout à fait abandonné à lui-même, et le gouvernement colonial exerce une certaine surveillance par l'intermédiaire d'inspecteurs spéciaux chargés de contrôler la qualité et les dimensions des pièces. Celles-ci sont classées par catégories et marquées d'une lettre particulière ; celles qui ne sont pas jugées assez bonnes sont mises au rebut. Notre consul à Québec, M. Gauldrée-Boilleau, a récemment adressé au gouvernement une collection d'échantillons de bois, avec l'indication des prix auxquels ils pourraient être livrés dans cette ville. Il a

joint à cet envoi une lettre qui renferme de nombreux détails sur le commerce du Canada et sur l'avenir de ce pays [1]. Cette collection et les pièces à l'appui ont été mises à la disposition du public, au ministère du commerce.

Nous ne dirons rien des autres contrées, bien qu'il y en ait parmi elles qui, dans l'avenir pourront offrir des ressources importantes : le peu de sécurité qu'on y rencontre, le défaut de routes, l'insalubrité du climat, y rendent jusqu'à présent l'exploitation des forêts fort difficile et le commerce des bois peu avantageux. Telle est la situation de l'Australie, de l'Amérique centrale, de l'Amérique du Sud, de la plus grande partie de l'Asie et de l'Afrique tout entière. On ne tire guère aujourd'hui de ces pays que des bois précieux qui, en raison de leur prix élevé, peuvent supporter des frais d'extraction et de transport plus considérables que les bois communs, les seuls dont nous ayons cru devoir nous occuper ici.

Les produits forestiers ne sont soumis à l'entrée en France qu'à des droits de douane très-modérés ; mais jusqu'en 1860 la plupart d'entre eux étaient prohibés à la sortie. Aujourd'hui, les bois de toute espèce, comme les écorces à tan, peuvent sortir librement. C'est ainsi que les forêts, affranchies du régime d'exception auquel si longtemps elles ont été soumises, rentrent peu à peu dans le droit commun qui régit les autres propriétés. On a déjà fait beaucoup en réduisant le nombre des cas où le défrichement doit

[1] Voyez la note T.

être prohibé, en établissant la liberté du commerce des bois à l'intérieur et à l'extérieur, en supprimant le droit de martelage de la marine ; mais il reste à dégrever la propriété forestière des charges exceptionnelles qui lui sont encore imposées. Espérons que cette réforme aura son tour, et que les nombreuses industries qui vivent des forêts y trouveront une source de prospérité nouvelle.

7e ÉTUDE

LA VIE ANIMALE DANS LES FORÊTS DE LA FRANCE.

L'aspect d'une forêt produit sur les natures même les plus rebelles en apparence à toute émotion, les plus indifférentes à tout effet pittoresque, une impression dont elles ne peuvent se défendre. La majestueuse grandeur de ces arbres qui se succèdent à perte de vue les force à s'incliner devant une puissance supérieure et à lui rendre hommage. Aussi les forêts ont-elles été chez presque tous les peuples affectées au culte de la Divinité; les Grecs les croyaient peuplées de dieux, les Gaulois y célébraient leurs cérémonies religieuses, et de nos jours encore il n'est pas une contrée qui n'ait au plus profond des massifs quelque arbre consacré par la piété populaire.

Pour qui sait en pénétrer les secrets, une forêt est un monde tout entier dans lequel on retrouve l'é-

chelle complète des êtres organisés, depuis le plus parfait et le dernier venu jusqu'à celui dont la constitution rudimentaire trahit les premiers efforts de la création. La vie animale, qui s'y manifeste sous les formes les plus diverses, diffère essentiellement de celle que nous observons autour de nous. Vivant en liberté avec l'instinct que la nature leur a donné, les animaux qu'on y rencontre n'y sont soumis qu'à une loi, celle qui règle la propagation des espèces de manière à maintenir entre elles un équilibre nécessaire. Ils naissent et meurent sans avoir subi l'action de l'homme; mais ils n'en doivent pas moins être en sa puissance, car, suivant les usages auxquels ils sont propres, les substances dont ils se nourrissent, ils sont pour lui ou de précieux auxiliaires ou des ennemis dont il doit se débarrasser sans pitié. Un grand nombre d'entre eux d'ailleurs vivent aux dépens des arbres et exercent par conséquent sur la végétation des forêts une influence qu'il faut connaître quand on s'occupe de sylviculture.

I.

De tous les habitants des bois, les moins utiles à l'homme sont à coup sûr les insectes. Ils ont cependant, comme le fait remarquer M. Michelet, un rôle à jouer, et tiennent leur place dans l'harmonie générale. S'attaquant de préférence à tout ce qui est chétif et malingre, ils suppriment la maladie, précipitent la mort et accélèrent le retour de la vie; ils dissèquent

les cadavres et purgent l'atmosphère des miasmes fétides qu'y répandrait la décomposition des corps organisés. Malheureusement ils ne s'en tiennent pas là, et avec une implacable voracité ils s'en prennent, faute de mieux, aux êtres pleins de vie. Chacune de leurs innombrables espèces a son jour et sa saison, chacune sa plante ou son animal, et si la multiplication n'en était rigoureusement contenue, ils finiraient par nous dévorer tous, vieux et jeunes, malades et bien portants.

Quiconque a, pendant les fortes chaleurs de l'été, traversé certaines forêts humides, sait quel fléau sont les taons et les cousins. Tournoyant par centaines autour des hommes et des animaux, ils les fatiguent de leur bourdonnement monotone, cherchant le point à attaquer. Aussitôt qu'ils l'ont trouvé, ils se mettent à l'œuvre, percent l'épiderme avec leur dard en pertuis et introduisent dans le sang cette salive âcre qui cause de si cuisantes démangeaisons. Ils ne quittent pas la place qu'ils ne soient repus : chassez-les, ils reviennent; tuez-les, ils sont remplacés par d'autres. Contre eux, pas d'autre remède que la fuite. Les tics ne valent pas mieux : ce sont d'autres parasites de la grosseur d'une tête d'épingle, qui vivent ordinairement dans les herbes et s'attachent aux jambes en se plongeant dans la chair jusqu'à mi-corps. On ne peut les enlever qu'en les enduisant d'huile, car ils laisseraient leur tête dans la plaie plutôt que de lâcher prise.

Ces insectes cependant sont plus désagréables que nuisibles, et ne présentent d'ailleurs au point de vue

forestier qu'un intérêt secondaire. Il n'en est pas de même de ceux qui, exclusivement herbivores, causent parfois aux forêts un mal irréparable. Au premier rang figurent les chenilles, qui, dévorant les feuilles, privent les arbres de leurs organes respiratoires et en entravent la végétation, quand elles n'en occasionnent pas la mort. Destinées à devenir plus tard des papillons inoffensifs, aux brillantes couleurs, au vol timide et indécis, à la trompe en spirale, faite pour pomper les sucs des fleurs, elles sont, pendant la première période de leur existence, d'une voracité effrayante, qu'explique du reste une croissance très-rapide, et dévastent des cantons entiers comme si le feu y avait passé. Si les chenilles mangent les feuilles, il est d'autres insectes qui s'en prennent à la tige, qui creusent le bois, le minent, le perforent en tout sens. Quelques-uns s'attaquent aux racines, d'autres aux bourgeons; tous font des blessures plus ou moins graves, dont la mort de l'arbre est la conséquence ordinaire. Ils occasionnent parfois des phénomènes de végétation assez curieux : tantôt ils font dévier les branches, tantôt provoquent des excroissances cornées sur les feuilles. La noix de galle, d'un emploi très-répandu en teinture, est produite par la piqûre d'un insecte appelé *cynips*, qui pond ses œufs dans les bourgeons du chêne. En se développant, le bourgeon piqué donne naissance à cette petite noix sphérique qui renferme des principes colorants, et qu'on récolte vers le milieu de juillet.

Tous les insectes ne vivent pas indifféremment sur tous les arbres, ils ont leurs essences de prédilection,

et ne s'adressent à d'autres que poussés par la faim. Les bois résineux souffrent beaucoup plus de leurs ravages que les bois feuillus, parce qu'une fois leurs aiguilles tombées, ils meurent infailliblement; la perte des feuilles dans les derniers, à moins qu'elle ne se répète plusieurs années de suite, n'est pas mortelle et n'occasionne qu'un simple arrêt dans la végétation.

De tous les arbres, le plus menacé c'est le pin. Depuis sa naissance jusqu'à sa mort, il est entouré d'ennemis. Dans sa jeunesse, c'est la larve du hanneton qui mange ses racines; c'est l'*hylobe*, coléoptère long de deux centimètres environ, armé d'une trompe cornée, qui ronge l'écorce du jeune plant; c'est l'*hylésine*, qui perfore les nouvelles pousses, y creuse une galerie de bas en haut et les fait sécher; puis viennent les chenilles, et malheureusement elles sont nombreuses, les espèces qui dévorent cette essence : ce sont les *noctuelles*, les *pyrales*, les *bombyx pinivores*, les *liparis*, d'autant plus dangereuses qu'au lieu de commencer par l'extrémité des aiguilles, elles les coupent à la base, faisant ainsi tomber aussitôt la partie supérieure; c'est enfin la plus terrible de toutes, le *lasiocampe du pin*. A l'état parfait, c'est un papillon nocturne, au vol lourd et pesant, aux ailes brunes; la chenille est tachetée de noir, de rouge et de blanc, et armée de poils venimeux dont le contact avec notre épiderme suffit pour causer des inflammations. La femelle pond en moyenne deux cents œufs, qu'elle dépose sur l'écorce des arbres, à l'aisselle des branches, par tas irréguliers de cinquante environ. Après l'é-

closion, qui se fait en été, les jeunes chenilles grimpent au sommet de l'arbre et y restent jusqu'au commencement de l'hiver, époque où elles s'enfouissent en terre pour reparaître au printemps et se transformer en nymphes au mois de juillet. Ces chenilles se multiplient rapidement et sont très-mobiles; elles passent d'un arbre à l'autre malgré les obstacles qu'elles peuvent rencontrer, voyagent en colonnes serrées à de très-grandes distances, et étendent leurs ravages parfois sur des forêts entières. C'est ainsi qu'en Allemagne, de 1791 à 1793, une invasion de lasiocampes détruisit 23,000 hectares de forêts et n'y laissa aucune trace de végétation. Lorsque les pins attaqués par cette masse d'ennemis commencent à dépérir, arrive le tour des insectes *xylophages*, ou mangeurs de bois, qui, vivant dans l'intérieur même de l'arbre, n'avaient pu jusqu'alors, à cause du mouvement de la séve, s'installer dans le tissu ligneux. Ils achèvent l'œuvre de mort commencée par les premiers.

L'épicéa et le sapin, moins exposés que le pin aux ravages des chenilles, le sont davantage à ceux des xylophages. L'un de ces insectes, coléoptère de deux millimètres de long, du genre *bostriche*, a mérité le nom de *typographe* à cause de la régularité des galeries qu'il creuse. Il commence par trouer l'écorce jusqu'au liber, et y pratique une chambre dans laquelle viennent s'accoupler un certain nombre d'individus. Chacune des femelles fécondées creuse aussitôt sa galerie particulière, où elle pond de vingt à cent œufs. A peine écloses, les jeunes larves ouvrent à leur

tour de nouvelles galeries perpendiculaires à la première et vont se transformer en nymphes dans l'écorce. Bien que ces insectes séjournent de préférence dans les arbres languissants ou abattus, ils s'attaquent souvent aux plus vigoureux, et finissent par les faire succomber à leurs innombrables blessures.

Dans les forêts d'essences feuillues, l'insecte le plus à craindre est le *hanneton*. Les larves, connues aussi sous le nom de *vers blancs*, *turcs*, etc., sortent d'œufs déposés en terre ; elles y passent trois années pendant lesquelles elles rongent les racines de toutes les plantes, n'épargnant pas plus les pépinières et les jeunes arbres des forêts que les blés et les fourrages. A l'état parfait, les hannetons ne sont pas moins nuisibles : ils se nourrissent de feuilles, les dévorent à mesure qu'elles poussent et n'en laissent parfois plus une seule sur les arbres décharnés. Ils sont si abondants dans certaines années qu'on a cherché à en tirer parti. On s'en sert comme engrais, on les donne en nourriture aux poules et aux bestiaux, on en fabrique de l'huile, du gaz, de la graisse à chariot, on en fait même une soupe fort savoureuse, dit-on, ayant quelque analogie avec celle d'écrevisse ; mais il est douteux que ces différents services puissent jamais compenser le mal que font ces insectes aux productions de la terre. Les chenilles sont peu à redouter dans les forêts feuillues, quoique les *lyparis*, les *bombyx processionnaires*, les *cossus-gâte-bois*, y laissent cependant souvent des traces de leur passage.

La multiplication des insectes, surtout celle des chenilles, n'est pas constante, et s'opère parfois d'une

manière irrégulière et par soubresauts. Il arrive souvent que pendant plusieurs années on aperçoit seulement quelques individus d'une même espèce, et qu'on se trouve un beau jour en présence d'une invasion formidable que rien ne faisait prévoir. Il n'est pas nécessaire, pour expliquer ces phénomènes, de les attribuer, comme on l'a fait parfois, à des causes surnaturelles; il suffit de se rappeler la puissance des progressions géométriques. Lorsqu'on songe que, si les circonstances sont favorables, un seul couple de *lasiocampes* peut, en trois années, produire deux millions d'individus, il est inutile de parler de générations spontanées ou de pluies de chenilles : qu'il se rencontre deux ou trois couples par hectare, et la forêt est infestée. A l'époque de leurs diverses transformations, les *lépidoptères* sont très-sensibles aux influences atmosphériques. Souvent alors un simple orage, un abaissement de quelques degrés dans la température en fait périr des quantités prodigieuses. A part ces courts instants, ils sont très-robustes, et l'on a vu des chenilles supporter des froids de 50 degrés et se congeler complétement sans perdre leur vitalité. C'est dans les années aux hivers secs et froids et aux étés chauds que les multiplications excessives sont le plus à craindre.

En présence des dégâts causés par les insectes, les moyens employés pour en atténuer les effets et en empêcher l'extension sont, les uns préventifs, les autres répressifs. Les premiers sont les moins coûteux et souvent les plus efficaces. Ainsi, le seul remède réel contre les insectes xylophages, c'est d'entretenir

les forêts en bon état, d'en extraire les arbres morts ou dépérissants, d'écorcer ceux qui sont abattus et d'enlever, avant le printemps, c'est-à-dire avant l'éclosion des œufs, tous les bois façonnés. Ces divers foyers d'infection écartés, la forêt n'a plus rien à craindre, puisque le mouvement de la séve empêche la ponte dans les arbres sains. La décortication partielle des ormes attaqués par les *scolytes* est également recommandée ; mais ce procédé, trop dispendieux pour les forêts, ne peut convenir qu'aux arbres des parcs et des promenades. C'est l'opération qu'ont subie, par exemple, les ormes des Champs-Élysées, et qui a longtemps été une énigme pour la curiosité parisienne. Si elle n'a pas complétement réussi, c'est que les causes de dépérissement ne se bornent pas pour ces arbres aux galeries du *scolyte*, mais qu'ils ont encore à souffrir de la poussière, des émanations du gaz, et surtout de la présence des décombres qu'on entasse à leur pied lorsqu'on nivelle le sol sur lequel ils se trouvent.

Un excellent moyen d'atténuer les dommages causés par les chenilles est de mélanger les essences feuillues aux essences résineuses. Les espèces qui attaquent les premières épargnent les secondes, et en cas d'invasion les unes ou les autres échappent au fléau. Trop souvent cependant ces moyens préventifs sont insuffisants, et, quelque onéreuse qu'elle soit, il faut recourir à une destruction directe. C'est en Allemagne surtout, où les forêts résineuses sont en majorité, où par conséquent le danger est le plus à craindre, qu'on a étudié avec le plus de soin les procédés à

employer à cet effet [1]. C'est pour les forestiers allemands une branche de la sylviculture qui trouve sa place dans tous leurs ouvrages spéciaux ; elle est même considérée par eux comme si importante, qu'elle est en permanence à l'ordre du jour dans les congrès forestiers qui se réunissent tous les ans. Chacun vient y communiquer les observations qu'il a pu faire dans les localités qu'il habite, indiquer les moyens qui lui réussissent le mieux pour lutter contre le mal. Lorsqu'un procédé nouveau est signalé, c'est une bonne fortune que s'empressent de répandre tous les recueils agricoles et forestiers du pays.

Pour défendre les plantations de pins contre les *hylobes*, les forestiers allemands les entourent de fagots de broussailles dans lesquels ces insectes viennent pondre leurs œufs, et qu'ils brûlent ensuite. Ils détruisent les chenilles, soit en faisant récolter les œufs, soit en les écrasant au moment de l'éclosion ; ils vont même, quand ces moyens n'ont pas réussi, jusqu'à enduire les arbres de goudron pour empêcher les chenilles d'y monter, ou creuser des fossés remplis d'eau pour isoler les cantons infestés. Quand une invasion est à ses débuts, on peut ainsi en triompher ; mais quand elle a une fois acquis un certain développement, tout devient inutile ; il est trop tard d'ailleurs pour empêcher le mal, et la nature seule peut rétablir l'équilibre. C'est elle qui arrête alors la multiplication excessive des insectes par la multiplication plus grande encore du nombre de leurs enne-

[1] Voyez la note U.

mis. Le remède suit une progression plus rapide même que le mal, quand l'homme lui-même ne vient pas entraver l'action de la nature.

Ces ennemis sont nombreux et se rencontrent dans toutes les classes animales. Celle des insectes même en fournit un certain nombre qui, essentiellement carnivores, se nourrissent des espèces herbivores : tels sont les *scarabées*, qui grimpent jusque sur les arbres pour y chercher leur proie, les *libellules*, qui chassent au vol les petits papillons, les *fourmis*, et surtout les *ichneumons*. Ceux-ci, connus aussi sous le nom de *mouches vibrantes*, sont essentiellement parasites ; ils pondent leurs œufs dans le dos même des chenilles, dont la substance sert de nourriture aux jeunes larves après leur éclosion. L'animal ainsi piqué ne périt pas immédiatement, il vit même assez longtemps pour se transformer en chrysalide ; mais lorsque vient le moment de la transition à l'état parfait, au lieu d'un papillon, ce sont de jeunes ichneumons qui sortent de l'enveloppe. Le nombre de ceux-ci augmente donc plus rapidement que celui des chenilles, en sorte qu'ils finissent toujours par triompher d'une invasion, quelque menaçante qu'elle soit ; mais ce n'est jamais qu'après plusieurs années qu'ils y parviennent, et pendant ce temps le mal causé est peut-être devenu irréparable. Dans sa lutte contre les insectes nuisibles, l'homme trouve encore de puissants auxiliaires dans des animaux dont, au premier abord, il semble qu'il ne puisse attendre aucun service. Les chauves-souris, les hérissons, les lézards, les crapauds, les couleuvres, les vipères même en détruisent

d'énormes quantités, et si la physionomie de quelques-uns d'entre eux prévient peu en leur faveur, du moins ne faudrait-il pas étendre à tous une proscription que méritent seules les espèces dangereuses. Enfin de tous les ennemis des insectes le plus acharné, le plus impitoyable, c'est l'oiseau, qui en fait sa nourriture presque exclusive.

II.

« L'homme, dit M. Michelet, n'eût pas vécu sans l'oiseau, qui seul a pu le sauver de l'insecte et du reptile, mais l'oiseau eût vécu sans l'homme. L'homme de plus, l'homme de moins, l'aigle régnerait également sur son trône des Alpes. L'hirondelle n'en ferait pas moins sa migration annuelle. La frégate inobservée planerait du même vol sur l'Océan solitaire. Sans attendre d'auditeur humain, le rossignol dans la forêt, avec plus de sécurité, chanterait son hymne sublime. Pour qui? Pour celle qu'il aime, pour sa couvée, pour la forêt, pour lui-même enfin, qui est son plus délicat auditeur et le plus amoureux du chant. »

Rien de morne comme un paysage sans oiseaux. La forêt de Fontainebleau, si variée dans ses aspects, si pittoresque avec ses amas de roches entassées les unes sur les autres, si majestueuse dans les parties où se répand l'ombre épaisse d'arbres trois fois séculaires, est cependant d'une tristesse à donner le *spleen;* c'est parce qu'elle ne possède aucun oiseau, parce qu'au-

cun chant ne vient en interrompre le silence. Privée d'eau, car le sable altéré y boit avec avidité la pluie qui tombe, ne renfermant ni source ni ruisseau, elle est mortelle pour l'oiseau, qui s'en éloigne comme d'une contrée maudite; c'est tout au plus si de temps à autre on aperçoit quelque épervier qui plane dans les airs en guettant sa proie, et dévore en s'éloignant quelque pauvre lapin. Tout entier à sa première impression, on ne sent d'abord que le besoin d'admirer; mais peu à peu le silence vous oppresse, et finit par vous rendre insensible à toutes les beautés qui vous entourent.

Parmi les trois cent soixante espèces d'oiseaux qui vivent dans notre pays, les unes sont exclusivement forestières, d'autres préfèrent le séjour des champs et recherchent la présence de l'homme, d'autres enfin habitent les forêts pendant une partie de l'année seulement, ou bien vivent indifféremment ici ou là suivant qu'elles trouvent à se nourrir. A part quelques exceptions, toutes celles qui habitent les bois sont éminemment utiles, les unes parce qu'elles détruisent une foule d'insectes et autres animaux malfaisants, les autres parce qu'elles nous fournissent un gibier succulent, et que, tout en servant à notre alimentation, elles sont pour nous une occasion de plaisir.

Par une série de minutieuses expériences qui n'ont pas duré moins de quarante années, M. Florent Prévost, aide naturaliste au Muséum, est arrivé à connaître mois par mois, semaine par semaine, le régime alimentaire des oiseaux de nos climats. En examinant les débris contenus dans leurs estomacs, il a su com-

bien chacun mange de graines, combien il dévore d'insectes. Il a donc pu classer les espèces suivant leur utilité, et les tableaux qu'il a dressés serviront sans doute à réhabiliter quelques-unes d'entre elles, aujourd'hui généralement condamnées. De ce nombre sont les *rapaces nocturnes*, qui comprennent les hiboux, les ducs, les effraies, les chats-huants, etc. Il n'est pas d'animaux qui nous rendent plus de services, et cependant il n'en est pas à qui on fasse une guerre plus acharnée. Qu'ils ne payent pas de mine, nous le voulons bien : leur grosse tête, leurs grands yeux bordés de plumes, leurs oreilles saillantes, leur donnent un aspect peu avenant ; mais que, sous prétexte qu'ils sont de mauvais augure, on les pourchasse avec tant de cruauté, c'est ce qu'on ne peut comprendre. Ce préjugé est si invétéré que dans les campagnes on les cloue vivants à la porte des granges, et qu'on les laisse mourir de faim, en plein soleil, dans les douleurs d'une atroce agonie, comme des victimes sacrifiées à la colère d'une divinité malfaisante. Pauvres ignorants, qui ne voient pas que les véritables victimes sont les bourreaux, et qu'en agissant ainsi ils se livrent eux-mêmes à leurs plus mortels ennemis ! Ce que ces oiseaux détruisent de souris, de rats, de reptiles, d'insectes de toute espèce, est incalculable. On peut s'en faire une idée par ce que rapporte le naturaliste anglais White, qui constata par de nombreuses observations qu'un seul couple d'effraies prend par jour jusqu'à cent cinquante souris. Grâce à une pupille très-dilatable, ils peuvent voir pendant le crépuscule ; c'est le moment qu'ils choisissent pour se

mettre en chasse. Favorisés par la mollesse de leurs plumes, qui leur permet de voler sans bruit, ils surprennent leur proie à l'improviste, et s'en vont la dévorer dans les cavernes des rochers, dans le creux des arbres, où ils se blottissent pendant le jour, éblouis par la lumière du soleil. Les *rapaces diurnes* ne méritent pas la même protection, parce qu'ils font la guerre aux oiseaux plus faibles qu'eux, et nous privent par conséquent des services que nous rendraient ceux-ci.

L'ordre des *grimpeurs* nous offre deux espèces essentiellement insectivores, les pics et les coucous. Le premier de ces oiseaux, auquel M. Michelet propose de conférer le titre de conservateur des forêts, cramponné avec ses ongles d'acier sur le tronc des arbres, ramasse toutes les chenilles, guêpes, frelons, qu'il rencontre, puis, après avoir nettoyé complétement l'arbre, il l'ausculte en quelque sorte, pour reconnaître s'il ne renferme pas quelque ennemi intérieur qui le mine. Une fois sûr de son fait, il frappe l'arbre de son bec puissant et détache des copeaux de bois jusqu'à ce que le trou qu'il creuse lui fasse découvrir la larve dont il avait reconnu la présence. On poursuit souvent les pics comme des animaux nuisibles, on accorde même des primes pour leur destruction, parce que les trous qu'ils pratiquent rendent, dit-on, les arbres impropres au service. Rien cependant n'est moins fondé, car, ne s'attaquant qu'aux arbres déjà viciés, ils ne causent aucun dommage réel, et empêchent au moins le mal de devenir contagieux. Les coucous, dont le cri doux et monotone annonce au loin le retour du printemps, se nourrissent surtout de

noctuelles et de *processionnaires*, que les autres oiseaux ne peuvent manger à cause des poils dont elles sont couvertes. On raconte qu'en 1847 une forêt de sapins de la Poméranie fut sauvée par une bande de coucous en migration, qui s'y installa pendant quelques semaines et la débarrassa complétement des chenilles qui la dévoraient.

Comme l'ordre des *grimpeurs*, celui des *passereaux* ne renferme que des espèces utiles. Si parmi elles il en est quelques-unes qui se nourrissent plus particulièrement de graines, il n'en est pas qui ne rachètent le dommage qu'elles causent de cette façon par les services qu'elles rendent d'une autre manière. Les moineaux eux-mêmes sont loin de mériter les malédictions dont ils sont l'objet de la part des cultivateurs. M. de Quatrefages rapporte dans ses *Souvenirs d'un Naturaliste* que Bradley a conclu, d'expériences répétées, qu'un couple de vieux moineaux porte à sa couvée au moins quarante chenilles par heure, soit quatre cent quatre-vingt-une par douze heures du jour, ou trois mille trois cent soixante par semaine. Ces chiffres expliquent un fait qui s'est passé il y a une trentaine d'années : pour mettre les environs de Vienne à l'abri de la voracité de ces oiseaux, on avait ajouté aux contributions de chaque cultivateur deux têtes de moineau. L'impôt fut payé exactement et les moineaux disparurent, mais en revanche les arbres furent dévorés par les chenilles. Il fallut rapporter le décret et favoriser la multiplication de ces oiseaux qu'on avait voulu détruire. Il ne faut pas d'ailleurs s'imaginer qu'un oiseau est nuisible par cela seul qu'il

mange des graines, car parmi celles qu'il absorbe un très-grand nombre provient de plantes parasites. Ainsi les pigeons, les seuls oiseaux exclusivement granivores, vont, il est vrai, dans les champs piquer quelques épis de blé, mais ils consomment en échange une grande quantité de semences de nielle, de coquelicot, d'euphorbe, et autres espèces vénéneuses ou incommodes. Poursuivis trop souvent avec un acharnement singulier, les pigeons sont en Angleterre et en Belgique l'objet d'une protection particulière, et nous n'avons pas entendu dire que l'agriculture de ces pays ait eu à en souffrir. A l'ordre des passereaux appartiennent les pies-grièches, les mésanges, les alouettes, les gobe-mouches, les fauvettes, et la nombreuse tribu des becs-fins, dont fait partie le rossignol, le chantre mélancolique des nuits d'été. Ils se nourrissent tous de papillons, de mouches, de larves, de chenilles, qu'ils détruisent par millions.

Ce monde ailé est fort intéressant à observer de près, et bien souvent, immobile au pied d'un arbre, nous avons assisté à des scènes dont les acteurs paraissaient avoir pris leurs modèles parmi les hommes, tant les passions qui les agitent ressemblent aux nôtres. Ils connaissent comme nous la colère, la joie, la douleur et la jalousie ; mais c'est l'amour qui paraît être le but exclusif de leur vie : c'est pour aimer qu'ils se parent de leurs plus belles couleurs, qu'ils chantent leurs plus doux chants. Nous avons entendu leurs cris d'allégresse quand le père rapportait à sa famille la pâture cherchée au loin ; nous avons été témoin de leur frayeur quand ils sentaient l'approche de quel-

que ennemi ; nous les avons vus se blottir en tremblant sous le feuillage quand un épervier planait en tournant au-dessus du buisson qui les abritait ; nous avons compati à leur malheur quand un accident venait briser leur nid et en disperser les pauvres habitants. Les passereaux sont les plus jolis, les plus gais, les plus utiles, les plus agréables de tous les oiseaux, et cependant on leur fait une chasse des plus meurtrières. Ce sont eux qu'on vend à Paris sous le nom de *mauviettes*, mets fort cher, comme on l'a fait remarquer avec raison, car si l'on tient compte des dommages causés par les insectes qu'ils auraient dévorés, chaque plat représente peut-être plusieurs sacs de blé, plusieurs tonneaux de vin, plusieurs stères de bois. Si encore le vandalisme s'arrêtait là, on pourrait à la rigueur le comprendre, parce qu'après tout cette chasse, si stupide qu'elle soit, a un but ; mais ce qui ne s'explique pas, c'est l'enlèvement des nids et la recherche des œufs, dont on ne peut tirer parti d'aucune façon. Ce plaisir, auquel se livrent la plupart des enfants des campagnes, anéantit en pure perte plus de cent millions d'œufs par an, et c'est par milliers de milliards qu'il faut compter les insectes qu'auraient détruits les oiseaux qui en seraient sortis. Il serait facile cependant de réagir contre ces actes de sauvagerie ; il suffirait, dans les écoles primaires, de faire comprendre aux enfants toute l'utilité de ces animaux. Les hommes ne sont méchants que par ignorance, et quand ils sauront discerner leur véritable intérêt, au lieu de persécuter les oiseaux, ils chercheront à en multiplier le nombre, à les attirer auprès

d'eux en leur construisant des abris, en les nourrissant pendant l'hiver, en plantant autour des habitations des haies et des buissons où ils puissent faire leurs nids. Ces services ne seront pas perdus ; ils trouveront leur récompense dans la destruction de toutes les chenilles et autres insectes qui sont la plaie des moissons, aussi bien que dans les chants joyeux qui ne cesseront de retentir dans les airs.

Ce sont surtout les Italiens qui s'adonnent avec fureur à cette chasse des petits oiseaux à l'époque des migrations. « Au printemps, dit un naturaliste allemand, M. de Tschudi, et surtout à l'automne, ils semblent pris d'une véritable rage. Gens de tout âge et de toute condition, enfants, vieillards, *nobili*, négociants, prêtres, ouvriers, manœuvres, paysans, tous abandonnent leur travail pour attaquer comme des bandits les troupes émigrantes. Au bord des ruisseaux comme dans les champs, l'air retentit de coups de feu, on pose des filets, on dresse des piéges, on place des gluaux... Pour se faire une idée de ces exterminations, il suffit de savoir que dans un seul district, au bord du lac Majeur, le nombre des oiseaux égorgés chaque année s'élève de soixante à soixante-dix mille, et que dans la Lombardie il se monte à plusieurs millions. Dans l'Italie du sud, c'est la même chose ; l'extermination atteint des multitudes innombrables... Faut-il s'étonner dès lors si l'on entend rarement le chant d'un oiseau en Italie et si les moineaux mêmes y deviennent une rareté? Il règne comme une odeur de meurtre dans le riant pays des orangers... Mais c'est nous surtout, en deçà des Alpes, qui avons le

plus à souffrir de cet état de choses, et nous en ressentons les effets dans nos forêts et dans nos champs. Nous ne pouvons empêcher les Italiens de se livrer à cet absurde plaisir national : ils sont trop légers pour en apprécier les conséquences; mais il serait digne du brave caractère allemand de montrer d'autant plus de sollicitude pour les petits oiseaux qu'ils sont poursuivis dans le sud avec plus d'acharnement. »

Pour compléter l'inventaire de la richesse ornithologique de nos forêts, il nous reste à parler des oiseaux de chasse, de ceux qui comme gibier ont une certaine importance au point de vue alimentaire. Nous avons en première ligne le coq de bruyère ; ce bel oiseau, de la taille d'un dindon, d'un plumage noir à reflet bleuâtre, habite les forêts résineuses des hautes montagnes. Il est devenu fort rare en France, où l'on ne le rencontre plus aujourd'hui que sur quelques points des Vosges, du Jura, des Alpes et des Pyrénées. Des tentatives de multiplication cependant ont été faites avec un certain succès par quelques gardes et agents forestiers du département des Vosges, et ces efforts ont été récompensés par la Société d'acclimatation. Doué d'une vue perçante, d'une ouïe très-fine, le coq de bruyère est ordinairement fort difficile à approcher ; mais pendant la saison des amours, qui pour lui dure soixante jours, il semble ne plus connaître le danger. Perché soir et matin sur la cime la plus élevée d'un sapin, il lance dans l'espace son chant strident et étendu par lequel il appelle à lui les poules du voisinage. Il est à ce moment si aveuglé par l'amour que le chasseur peut s'en approcher facilement

et le tuer à coup sûr. Sa réputation comme gibier est peut-être surfaite, et sous ce rapport il doit céder le pas au faisan. Originaire de la Grèce, celui-ci s'est propagé chez nous accidentellement ; ce sont quelques couples échappés des parcs qui ont engendré tous ceux que nous possédons, et qui à l'état libre, hantent les forêts de plaine humides et fourrées. Dans certaines grandes propriétés, notamment dans presque toutes les forêts affectées à la dotation de la couronne, il existe des faisanderies, c'est-à-dire des établissements spéciaux où l'on élève ces oiseaux ; on en fait couver les œufs par des poules ordinaires, et on lâche les petits dans des enceintes réservées d'où ils s'échappent rarement. Habitués à y trouver leur nourriture, il ne vont pas chercher au dehors une pâture incertaine. C'est dans ces parcs, auxquels on donne le nom de *tirés*, et qui ont parfois 2 ou 300 hectares, qu'on vient les chasser, en se servant de rabatteurs, qui les amènent vers les tireurs.

A côté de ces deux espèces principales, il en est quelques autres également estimées. Ce sont les gélinottes, un peu plus petites que nos poules, et qui fréquentent les forêts peuplées de bois résineux et de bouleaux ; les bécasses, qui deux fois par an, en automne et au printemps, quittent la forêt pour la plaine, et réciproquement ; les perdrix, qui séjournent habituellement dans les champs et ne viennent en forêt que pour s'y remiser sur les bords, sans s'aventurer dans l'intérieur ; enfin les grives, dont quelques espèces sont émigrantes, et dont la chair est fort estimée, surtout dans les localités où elles ont pu

se nourrir de baies de genévriers. Telles sont à peu près les seules espèces forestières qui, dans nos pays, peuvent être considérées comme gibier, les seules dont la chasse devrait être permise ; quant à celle des insectivores et des oiseaux chanteurs, elle devrait être rigoureusement interdite. Elle l'est déjà dans plusieurs États de l'Allemagne, notamment en Saxe, où l'on a été jusqu'à imposer les oiseaux détenus dans les cages. Chaque rossignol y est taxé à 20 fr. par an. On paraît vouloir suivre chez nous cet exemple, car le sénat, adoptant les conclusions d'un rapport de M. Bonjean (25 juin 1861), a prononcé le renvoi au ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, de plusieurs pétitions demandant que le gouvernement prenne des mesures pour la conservation des oiseaux utiles. Il est bien à désirer qu'une prompte satisfaction soit donnée à ce vœu, car, ainsi que l'a fait spirituellement remarquer M. Toussenel, du moment que la loi défend les industries nuisibles, il est difficile de s'expliquer pourquoi elle tolère la destruction des oiseaux, qui est une fabrication indirecte de chenilles et de vipères.

III.

Si la plupart des oiseaux prennent indifféremment leur nourriture dans le règne animal et dans le règne végétal, il n'en est pas de même des mammifères. Chez ceux-ci, la différence entre les espèces herbivores et les espèces carnivores est beaucoup plus tranchée ; il n'y a pas de confusion possible, car la

construction de la mâchoire suffit pour caractériser le régime alimentaire. A n'envisager que la question forestière, tous les animaux herbivores seraient nuisibles, puisqu'ils ne vivent qu'aux dépens des arbres dont ils dévorent les jeunes pousses ; tous les carnivores au contraire seraient utiles, puisque, faisant leur proie des premiers, ils en entravent la multiplication et atténuent les dommages qu'ils peuvent causer ; mais l'intérêt forestier n'est pas seul en cause, et les chasseurs s'y montrent en général assez peu sensibles. A leurs yeux, les animaux nuisibles au premier chef sont ceux qui détruisent le gibier, c'est-à-dire tous les carnassiers, et ils leur font à ce titre une guerre acharnée. Quelques-uns d'entre eux d'ailleurs, comme l'ours et le loup, sont dangereux même pour l'homme, et c'est avec raison qu'on ne les épargne pas.

Le premier, actuellement confiné sur les sommets les plus inaccessibles des Alpes et des Pyrénées, était autrefois beaucoup plus commun. On le rencontrait jusque dans les environs de Paris, comme paraît l'indiquer le nom d'*Ours-Camps* (Champs-des-Ours) que porte une forêt du département de l'Oise [1]. Chassé de partout sans trève ni relâche, il s'est retiré devant l'homme, qui va aujourd'hui le relancer jusque dans les retraites où il s'est réfugié, et qui finira par en débarrasser complétement le sol de la France.

Le même sort est également réservé au loup, au-

[1] Peut-être aussi ce nom vient-il du mot *urus* (aurochs), espèce de bœuf sauvage auquel nos premiers rois faisaient la chasse dans la forêt de Compiègne.

quel il faut pour vivre de vastes espaces de landes, de bruyères et de forêts. A mesure que les campagnes se peuplent, que les forêts se défrichent, que les terres se cultivent, il voit peu à peu se resserrer le domaine où naguère encore il régnait en souverain. Traqué de tous côtés, sa tête mise à prix, il n'échappera plus longtemps à une destruction absolue. On a même créé dans cette vue le service spécial de la louveterie. Ce service est composé de chasseurs auxquels l'administration forestière confère le titre de lieutenant de louveterie, et qui sont chargés de poursuivre les loups partout où leur présence est signalée. C'est une fonction purement honorifique, elle ne donne d'autre droit à ceux qui en sont revêtus que celui de chasser deux fois par mois le sanglier dans les forêts de l'arrondissement, afin de tenir leurs chiens en haleine. Les loups se chassent à courre ; mais c'est une chasse difficile et pénible, car, doués d'un jarret infatigable, une fois qu'ils sont lancés, ils filent droit devant eux à travers les champs, les vignes, les vallées, entraînant à leur suite la meute qui, bientôt dépaysée, abandonne la chasse. Le plus souvent on se contente de faire des battues. Quand un loup a été signalé dans une forêt, le lieutenant de louveterie convoque tous les chasseurs du pays et les poste sur la lisière du bois ; puis, avec ses chiens, ses piqueurs et ses traqueurs, il pénètre dans l'intérieur des massifs en cherchant à faire débusquer l'animal sur la ligne des tireurs qui l'attendent au passage. En Angleterre, on assure qu'il n'en existe plus un seul.

Le chat sauvage, le blaireau, le renard, la fouine et

autres carnassiers, plus petits que l'ours et le loup, ne sont pas à craindre pour l'homme ; mais, grands destructeurs de gibier, ils sont le fléau des chasseurs, qui les poursuivent à outrance et cherchent à s'en débarrasser par tous les moyens, fût-ce par le poison. Dans les forêts qui sont affectées à la dotation de la couronne, où la chasse est chose fort importante, les gardes ont l'ordre de les anéantir jusqu'au dernier, et reçoivent des primes pour chaque tête qu'ils apportent. Ces animaux ne méritent peut-être pas tous une proscription aussi absolue, car plusieurs d'entre eux détruisent beaucoup de mulots et de reptiles. Le renard est le seul qui se chasse ; c'est même en Angleterre un des plaisirs nationaux les plus goûtés. On sait que les Anglais font venir du continent une grande quantité de renards, qu'on appelle renards de sac. Comme ils ne connaissent pas le pays, ils ne se terrent jamais et se font chasser à courre.

Le nombre des bêtes de chasse est aujourd'hui assez restreint en France : le lapin, le lièvre, le chevreuil, le cerf et le sanglier sont à peu près les seules qui nous restent. Il n'en a pas toujours été ainsi, car les historiens nous rapportent que Charlemagne et ses successeurs chassaient autrefois dans les vastes forêts de leur empire l'aurochs et le bison, qui sont confinés aujourd'hui dans les plaines de la Pologne et de la Lithuanie. Les forêts étaient alors, suivant l'expression du poëte, de véritables étables de bêtes sauvages, *stabula alta ferarum* ; mais elles ont en grande partie disparu, et avec elles ceux de leurs habitants auxquels pour vivre il fallait des étendues sans limites. C'est ainsi que l'homme

transforme sans cesse les pays où il s'installe ; il en modifie l'aspect par les travaux qu'il exécute, il en change la production par la culture, il en fait varier la faune à son gré en détruisant certaines espèces, en introduisant certaines autres ; véritable créateur, il ne produit pas, il est vrai, les éléments sur lesquels il exerce son action, mais il les combine de manière à en tirer le meilleur parti.

Parmi les herbivores dont la disparition serait le plus à désirer, il faut placer au premier rang le lapin, l'ennemi le plus dangereux peut-être que les forêts aient à redouter. Non content de manger au printemps les feuilles et les jeunes pousses, il s'attaque pendant l'hiver, alors que toute végétation est interrompue, à l'écorce même des arbres, qu'il ronge au collet de la racine. L'ascension de la séve ainsi arrêtée, l'arbre finit par périr. Il rend impossibles tous les travaux de repeuplement, car semis et plantations sont aussitôt dévastés par lui. Il se multiplie avec une grande rapidité, puisqu'un seul couple peut, en une année, produire jusqu'à cinquante individus, et par conséquent infester une forêt en moins de deux ans. Comme ces animaux creusent des terriers dans lesquels ils se réfugient au moindre danger, il est à peu près impossible de s'en débarrasser une fois qu'ils ont pris pied quelque part. On en tue chaque année des milliers dans les forêts de la couronne sans que le nombre en paraisse diminué. Les renards seuls pourraient en avoir raison, parce qu'ils les poursuivraient au milieu des rochers et jusqu'au fond de leurs terriers ; mais comme la présence des renards est incompatible avec

l'élève du faisan, ce sont des auxiliaires auxquels il faut renoncer. Les clôtures dont on entoure les coupes ne peuvent même pas empêcher le mal; les lapins passent par-dessous, et d'ailleurs les jeunes bois ne sont pas seuls exposés à leurs attaques. Dans les forêts de l'État ils sont moins nombreux, car les adjudicataires de la chasse, responsables des dégâts qu'ils peuvent commettre, ont intérêt à ne pas les laisser pulluler outre mesure.

Les lièvres, quoique appartenant à la même famille, sont beaucoup moins nuisibles, parce qu'étant moins prolifiques, ils ne se multiplient pas avec la même rapidité, et que, préférant l'herbe au bois, ils cherchent, quand ils le peuvent, leur nourriture dans la plaine. Comme d'ailleurs ils ne se terrent pas, ils échappent plus difficilement que les lapins à leurs ennemis. La chasse au lièvre est une des plus agréables qu'on puisse imaginer : nous voulons parler, bien entendu, de la chasse au bois et au chien courant, car nous n'avons jamais compris la poésie de la chasse en plaine et l'agrément qu'on trouve à suivre pas à pas, en plein soleil, au milieu des terres labourées, les zigzags d'un chien d'arrêt. Nous ne contestons nullement les qualités de celui-ci. Pour le façonner au service qu'on exige de lui, il a fallu vaincre tous ses instincts, qui le porteraient à s'élancer sur le gibier, au lieu de rester immobile en le fixant. Chassant pour son maître et non pour lui, il est une création artificielle qu'il serait difficile de comprendre si l'on ne se rappelait que l'action du dressage se fait sentir non-seulement sur les individus qui y sont sou-

mis, mais encore sur tous ceux qui descendent d'eux. C'est ainsi que se sont formées des races de chiens d'arrêt qui possèdent en naissant toutes les qualités voulues. Ils sont en général beaux, intelligents, dévoués et méritent peut-être l'éloge qu'en fait M. Toussenel, dans l'*Esprit des bêtes*, quand il dit que plus on apprend à connaître l'homme plus on apprend à aimer le chien.

Les chiens courants, au contraire, sont peu sociables et ne reconnaissent leur maître qu'au fouet dont il se sert pour s'en faire obéir. Ceux-ci, les seuls qui conviennent à la chasse au bois, se rapprochent plus de l'état de nature ; ils chassent pour leur propre compte, en donnant de la voix comme le loup et le renard, leurs congénères. Pour le lièvre, deux ou quatre suffisent ; mais un plus grand nombre ne nuit pas, car le vrai plaisir du chasseur est moins de tirer que d'entendre à travers bois les voix sonores d'une meute bien créancée. Comme tous les êtres faibles qui n'ont aucune arme pour se défendre, le lièvre est très-rusé. Ce qu'il fait de tours, de détours, de crochets, de sauts de côté, pour échapper à la poursuite, est presque incroyable quand on n'en a pas été témoin ; aussi arrive-t-il souvent que les meilleurs chiens sont mis en défaut et perdent la piste. C'est au chasseur de savoir déjouer ces ruses et relever ces défauts, et c'est dans l'étude de la nature qu'il trouvera pour cela les plus précieux enseignements. « La meilleure arme de chasse, disait Ditzel, chasseur allemand émérite, est la connaissance de l'histoire naturelle. » Celui qui sait quelles sont les mœurs du gibier peut en effet tenir

compte de l'état de l'atmosphère, de la configuration du terrain, des cultures qui le recouvrent, toutes choses qui influent sur la direction de l'animal poursuivi. C'est grâce à une observation constante que les gardes et les braconniers deviennent de si habiles chasseurs, et qu'ils savent toujours sur quels points ils doivent porter leurs recherches.

Le chevreuil se chasse soit, comme le lièvre, à tir avec des chiens courants, soit au moyen de traqueurs. Il en est de même du sanglier, pour lequel il faut des chiens spéciaux, très-vigoureux, dressés à coiffer l'animal, c'est-à-dire à le saisir par les oreilles et à l'arrêter. Il arrive parfois qu'en leur faisant tête celui-ci en éventre quelques-uns avant l'arrivée du chasseur, ou même qu'il se tourne contre ce dernier. Ce sont des péripéties qui demandent beaucoup de sang-froid, mais qui donnent l'émotion qu'on recherche, et rappellent de loin le temps où l'homme disputait aux bêtes fauves sa place sur la terre.

La véritable bête de chasse, c'est le cerf. Il se plaît dans les hautes futaies de chênes et de hêtres entrecoupées de prairies, de ravins et de ruisseaux ; mais il ne se rencontre plus guère en France que dans quelques grandes forêts du nord et du centre, comme celles de Lyons, de Villers-Cotterets, d'Orléans, et surtout dans celles de Compiègne, de Fontainebleau, de Rambouillet et de Saint-Germain, affectées à la dotation de la couronne. Les cerfs vivent ordinairement en troupes, et quand ils sont nombreux, ils sont très-nuisibles. Exclusivement herbivores, ils vont pendant la nuit ravager les cultures voisines, et à leur défaut

se rabattent sur les forêts. Ils broutent les jeunes arbres et en entravent la croissance pendant plusieurs années. On peut, il est vrai, diminuer le mal en entourant les coupes de clôtures jusqu'à ce que les bois soient assez forts pour ne plus rien avoir à redouter; mais c'est un remède fort dispendieux et qui ne peut être efficace que sous la condition d'une surveillance incessante.

Le cerf perd chaque année ses bois, qui repoussent en produisant de nouveaux *andouillers*. Le nombre de ces andouillers augmente jusqu'à sept ans ; à partir de cette époque, l'âge de l'animal ne se distingue plus que par l'étendue de l'*empaumure*. Les noms de *faon*, *hère, daguet, deuxième tête*, *troisième tête*, *quatrième tête*, *dix cors jeunement*, *dix cors et vieux cerf*, caractérisent en langage de vénerie les diverses phases de la vie du cerf. La vénerie est une véritable science qui, comme le blason, a son langage spécial, incompris des profanes. Elle avait une importance réelle à l'époque où la chasse, *image de la guerre*, comme disent les anciens auteurs, était une des occupations les plus sérieuses auxquelles nos rois pussent se livrer, et fut l'objet de traités spéciaux fort nombreux, dont le plus estimé est celui que Jacques Du Fouilloux, gentilhomme poitevin, rédigea pour Charles IX. Cette science est assez négligée de nos jours, et l'on chasse maintenant un peu à l'aventure, sans trop s'inquiéter des préceptes des maîtres. La grande chasse d'ailleurs tend à disparaître en même temps que les grandes fortunes et les grandes forêts. Pour courre le cerf, il faut un équipage de soixante ou quatre-vingts chiens,

de vingt-cinq ou trente chevaux, piqueurs et valets en proportion. Ce sont des dépenses auxquelles les fortunes seigneuriales peuvent seules faire face, à moins que le principe de l'association, passant des affaires aux plaisirs, ne vienne les répartir sur un certain nombre d'individus.

On force le cerf, on ne le tire pas, car l'intérêt de la chasse est dans la chasse elle-même et non dans l'animal qu'on tue. La France possédait autrefois des races de chiens excellents pour cet objet : c'étaient ceux de la Saintonge et du Poitou, généralement blancs ou fauves, au large poitrail, à la gorge sonore. Ils chassaient lentement, mais en donnant toujours de la voix, et mettaient parfois dix heures à forcer l'animal. Ils ont été remplacés de nos jours par des chiens anglais (*fox-hunds*) qui le forcent en une heure, mais à qui la rapidité de la course ne permet pour ainsi dire pas de donner un coup de voix. C'est un grand plaisir de moins, mais il faut avant tout aller vite. *Time is money.*

Pour chasser le cerf, on commence par faire le bois. Le piqueur, tenant en laisse un limier, c'est-à-dire un chien à l'odorat très-subtil et dressé à ce service, se rend de grand matin en forêt. Il fait successivement le tour des divers massifs, épiant le moment où le limier, en pesant sur sa laisse et sans donner de voix, lui fait comprendre qu'un animal a dû pénétrer à cet endroit. Au pied, aux fumées, le piqueur doit reconnaître s'il a affaire à un daguet ou à un jeune cerf, ou à un dix cors ou à une biche. Il casse une branche pour reconnaître la place (cela s'appelle *faire*

une brisée), et achève ensuite le tour du massif pour s'assurer que la bête entrée d'un côté n'est pas ressortie par un autre. On dit alors qu'elle est *rembuchée*, c'est-à-dire qu'on sait où, en revenant de la plaine, elle s'est retirée pour passer la journée. Il faut, on le conçoit, une grande habitude pour faire le bois et un grand esprit d'observation pour ne pas se tromper sur l'âge et la qualité de l'animal. Les chasseurs cependant se sont donné rendez-vous sur un point de la forêt pour entendre les rapports de ceux qui ont fait le bois et décider le point d'attaque [1]. L'heure venue, on lâche la meute sur la brisée et alors commence ce drame qu'on appelle la *chasse à courre*, dont nous n'avons point à décrire les péripéties bien connues.

Nous devons nous borner, pour ne pas nous écarter du cadre de ces études, à envisager ici la chasse, soit comme un épisode de la lutte soutenue de tout temps par l'homme contre les animaux nuisibles, soit comme une source de revenu pour l'État.

IV.

La chasse était autrefois, comme le droit de battre monnaie, l'apanage exclusif de la souveraineté. Le roi seul chassait dans les forêts royales, les seigneurs dans celles qui dépendaient de leurs domaines. Quant aux vilains, ce plaisir leur était absolument interdit. Tout acte de chasse était considéré comme une usurpation, comme un empiétement sur les priviléges de la noblesse, et puni des peines les plus sévères, des

[1] Voyez la note V.

galères ou de la mort. Il n'était même pas permis au paysan de défendre ses champs contre le gibier, et bien souvent il fut obligé de les laisser incultes dans l'impossibilité où il se trouvait de sauver ses récoltes. Le droit de garenne, exercé et reconnu jusqu'en 1270, consistait dans une défense absolue faite aux vassaux de chasser sur leurs propres terres, en sorte que, ne pouvant vivre en présence des animaux féroces qui se multipliaient impunément, ils étaient obligés d'émigrer en abandonnant leurs biens aux seigneurs.

Le bois alors n'avait que peu de valeur, les seigneurs n'y attachaient que peu de prix, et tandis qu'ils se réservaient exclusivement le droit de chasse, ils concédaient souvent aux populations riveraines de leurs forêts les bois de feu et de charpente qui leur étaient nécessaires. En supprimant tous les privilèges féodaux, la nuit du 4 août fit rentrer la chasse dans le droit commun. Aujourd'hui chacun peut s'y adonner en se conformant aux prescriptions de la loi, et moyennant un *permis*, simple mesure fiscale, chasser pendant une certaine partie de l'année sur ses propriétés et sur celles de l'État ou des communes qui lui ont été louées pour cet usage. Mise en adjudication dans les forêts domaniales et concédée au plus haut enchérisseur, la chasse n'est pour l'État qu'une source de revenu dont l'importance se mesure à la somme qu'elle rapporte. A ce titre, elle se place bien après les coupes de bois, qui produisent cent fois plus [1]. Elle est devenue une chose secondaire aux

[1] Le produit annuel de l'amodiation de la chasse dans les forêts doma-

yeux de l'administration des forêts, qui, préoccupée sans cesse d'accroître et d'améliorer la production ligneuse, se borne à veiller à l'exécution de la loi et à empêcher le braconnage, sans rien faire pour augmenter ni propager le gibier. Il n'en est pas de même en Allemagne, où la chasse est au contraire une des branches du service forestier.

Les priviléges féodaux, supprimés en France dès 1789, se sont maintenus dans la plupart des États de l'Allemagne jusqu'en 1848. Jusqu'à ce moment, les seigneurs ont continué à exercer le droit qu'ils s'étaient arrogé de chasser sur les terres des paysans, sans jamais leur payer aucune indemnité pour les dégâts qu'ils leur causaient, ou pour les dommages que le gibier faisait subir à leurs récoltes. Ils étaient si jaloux de leurs prérogatives qu'ils refusèrent toujours de les abandonner volontairement. Le souffle démocratique qui, partant de la France, fit alors le tour de l'Europe, put seul mettre fin à des abus que nous avons peine à comprendre aujourd'hui. Cette année 1848 fut pour l'Allemagne une véritable nuit du 4 août, et des lois sur la chasse y furent promulguées dans presque tous les États. A voir l'empressement que mirent les peuples à les exiger dès leur première heure de liberté, on peut se rendre compte de l'impatience avec laquelle ils supportaient ces priviléges oppressifs d'une autre époque ; mais la réaction politique qui ne tarda pas à se produire se fit également sentir sur ce point, et quelques-unes des

niales est d'environ 300,000 francs ; celui des coupes de bois, de près de 30 millions net.

concessions que le pouvoir avait été obligé de faire dans le premier moment furent retirées peu après.

En Bavière, par exemple, aux termes de la loi du 20 mai 1850, le droit de chasse est toujours un corollaire du droit de propriété, comme il l'était dans la loi de 1848 ; mais ce droit ne peut être exercé par le propriétaire lui-même que dans les circonstances suivantes : 1° dans les jardins et parcs attenant immédiatement aux habitations ; 2° sur les pièces de terre entourées d'une clôture pleine ; 3° sur les propriétés qui ont au moins 240 arpents (environ 80 hectares) en plaine et 400 arpents (130 hectares) en montagne ; 4° enfin sur les lacs et étangs d'au moins 50 arpents (16 hectares). Dans tous les autres cas, le droit de chasse passe du propriétaire à la commune, qui le met en location au profit de la caisse municipale. La commune d'ailleurs est responsable des dégâts commis par le gibier.

Dans presque toutes les forêts domaniales de l'Allemagne, la chasse est exploitée en régie. Ce sont les agents forestiers qui en sont chargés et qui vendent en bloc à des entrepreneurs tout le gibier tué. Ils adressent chaque année à l'administration centrale un état dans lequel figurent d'une part le compte aussi exact que possible des animaux existant dans les forêts soumises à leur gestion, et ce qui pourra en être tué dans le courant de l'année, d'autre part les recettes provenant des ventes et le détail des dépenses qu'occasionnera le service. Ces dépenses comprennent le payement des piqueurs, la nourriture du gibier, l'achat et l'entretien des chiens, les instruments et

appareils de chasse, les frais de transport des animaux tués jusqu'aux maisons forestières, où l'entrepreneur est tenu de venir les prendre, etc. D'après un état que nous avons eu sous les yeux, les recettes se sont élevées, dans une forêt de 2,540 hectares, à 2,800 fr., et les dépenses à 900 fr. C'est un produit net de 75 centimes par hectare.

Pour satisfaire aux exigences de ce service, les agents forestiers allemands doivent connaître à fond tous les détails de la science cynégétique ; ils ont à ce sujet dans leurs écoles des cours spéciaux, sur lesquels ils passent des examens : aussi chez eux la dénomination de forestier est-elle synonyme de celle de chasseur. Comme ils aiment à se rendre compte de tout, ils ont recherché quelle quantité de gibier une forêt peut renfermer sans être exposée à de grands dégâts, et le nombre de têtes de chaque espèce qu'on peut y tuer chaque année pour conserver cette quantité à peu près toujours la même. Ils ont déterminé ainsi le rendement exact d'une forêt en gibier, comme ils en déterminent le rendement annuel en bois. D'après Beckstein, un parc à gibier de 1,000 hectares, clos de murs et renfermant 106 hectares de marais, 100 hectares de champs et prés, et le reste en bois, peut contenir 259 cerfs et biches, 52 daims, 47 sangliers, 43 chevreuils, 200 lièvres, 100 lapins, et des faisans en nombre indéterminé. Il faut, pour nourrir ces animaux pendant l'hiver, leur donner 122,864 livres de foin, et 22,309 livres de pommes de terre. Dans un parc ainsi constitué au printemps, on peut tuer pendant le courant de l'année 80 cerfs, 22 daims, 32 sangliers, 20 che-

vreuils, 1,100 lièvres et 800 lapins. Dans les forêts non closes, peuplées de bois feuillus, entrecoupées de prairies, on peut conserver par 1,000 hectares 24 cerfs, 24 chevreuils et 18 sangliers; dans les forêts résineuses, ces nombres devront être réduits à 15 cerfs, 18 chevreuils et 9 sangliers. S'il se trouve à proximité de ces forêts des cultures susceptibles d'être endommagées par ces animaux, il faudrait les restreindre encore. Les forestiers allemands, on le voit, font ici de l'histoire naturelle pratique, dont le résultat se manifeste au profit de l'État par un accroissement de revenu.

Si les autres habitants des bois étaient étudiés avec le même soin et au même point de vue que le gibier, nul doute qu'on n'en retirât des avantages analogues. Les insectes et les oiseaux sont encore si peu connus, il existe à cet égard tant de préjugés, l'influence bonne ou mauvaise qu'ils exercent sur la production ligneuse est si mal appréciée, qu'on ne saurait trop demander aux naturalistes de diriger leurs observations vers ces questions pratiques plutôt que vers les considérations purement spéculatives dont ils s'occupent de préférence. Le genre de vie des animaux est pour nous bien plus important à connaître que des caractères parfois difficiles à apprécier, tels que la conformation de leurs membres ou la longueur de leurs antennes, et leur nourriture habituelle nous en dira plus que le nom grec ou latin de la famille dans laquelle on les a classés.

Pour des travaux de cette nature, personne n'est mieux placé que les agents forestiers. Appelés par leurs fonctions à parcourir les bois à toute heure et

dans toutes les saisons, ils peuvent suivre les diverses manifestations de la vie animale dans toutes les phases de son développement. Ils ont d'ailleurs dans les gardes placés sous leurs ordres d'intelligents auxiliaires, doués pour la plupart de cet esprit d'observation que donne ordinairement la solitude. C'est ainsi que M. Mathieu, à qui ses travaux ont valu le titre de professeur à l'école forestière de Nancy, est arrivé à publier un *Cours complet de zoologie forestière*, dont les praticiens ont pu apprécier l'importance. Sans parler des progrès que de telles études suivies avec persévérance imprimeraient aux sciences naturelles, les agents y trouveraient des distractions qui leur permettraient de supporter plus facilement l'absence de société. Placés en effet par les exigences administratives dans des localités parfois dépourvues de toute ressource intellectuelle, ils empêcheraient, en les dirigeant vers ces utiles travaux, leurs facultés morales de s'engourdir dans une énervante inaction. Le docteur Pfeil, qui est arrivé en Prusse au grade le plus élevé de la hiérarchie forestière, raconte que c'est grâce à sa passion pour l'histoire naturelle qu'il a pu supporter, sans s'adonner à la boisson comme tant d'autres, un séjour de douze années dans une maison forestière située au milieu des marais de la Pologne, sans autre société que celle de paysans grossiers avec lesquels aucune conversation n'était possible.

Une des choses les plus intéressantes à étudier suivant lui, c'est le langage des animaux. Il est certain en effet que tous les individus d'une même espèce se comprennent entre eux; ils ont des cris différents

pour l'amour ou la colère, la crainte ou la joie : pourquoi l'homme ne chercherait-il pas à saisir les diverses expressions de ces sentiments? Le chasseur, par exemple, ne reconnaît-il pas à la voix de son chien quand le gibier est lancé, quand il est en vue, quand la piste est perdue? Persuadé qu'une observation attentive le rendrait maître de ces secrets, le savant docteur se mit tous les jours, pendant plusieurs mois, en embuscade auprès d'un marais sur lequel venait s'ébattre une bande de canards sauvages, cherchant à deviner l'énigme de leurs discours peu harmonieux. Il affirme y avoir réussi au point de reconnaître à leur accent ceux qui venaient d'un pays étranger, et assure, ce que nous n'avons pas trop de peine à croire, que leur langage était devenu plus intelligible pour lui que celui des philosophes de sa patrie.

Au point de vue de l'application, il reste donc beaucoup à faire. La nature en créant une multitude d'espèces animales, ne s'est aucunement préoccupée de celles qui pouvaient être utiles à l'homme, et ne les a distinguées des autres par aucune propriété particulière. Elle ne leur a donné ni une vitalité plus grande, ni des moyens de défense plus puissants, ni une fécondité plus énergique : elle les a soumises comme toutes les autres à la loi qui en proportionne la multiplication aux chances de destruction qu'elles courent; mais cette loi, qui suffit à elle seule pour maintenir l'harmonie générale, est une loi brutale, sur laquelle l'homme peut exercer son action comme sur toutes celles que la physique et la chimie ont déjà mises à sa disposition. Ainsi, dans le règne animal comme dans

le règne végétal, il faut qu'il cherche à multiplier toutes les espèces qui peuvent lui être utiles, et qu'il se débarrasse sans pitié non-seulement de toutes celles qui sont nuisibles, mais aussi de celles dont il ne peut tirer aucun avantage, et qui sont des parasites vivant à ses dépens.

8e ÉTUDE

L'ADMINISTRATION DES FORÊTS.

Bien souvent dans le cours de nos *études*, le mot *d'administration des forêts* s'est présenté sous notre plume ; le moment est venu de nous demander en quoi consiste cette administration, d'en étudier les attributions et le mode de recrutement, de comparer enfin ce qu'elle est chez nous avec ce qu'elle est dans les pays étrangers. Ce n'est, en effet, qu'en nous rendant un compte exact du but qu'elle se propose et des moyens par lesquels elle cherche à l'atteindre, que nous pourrons en apprécier la raison d'être et juger les améliorations qu'il serait utile d'y apporter.

I.

Nous n'avons pas à revenir sur l'histoire de la propriété forestière ; il nous suffira de rappeler que chez

les peuples germains cette propriété était collective et qu'on en jouissait en commun. Elle ne changea de caractère que peu à peu ; les monarques francs, tout en laissant aux populations le droit d'y prendre les bois dont elles avaient besoin, s'y réservèrent d'abord la chasse, puis plus tard revendiquèrent la propriété du fonds et finirent par rester maîtres de la plus grande partie des forêts du royaume. Les autres tombèrent entre les mains des seigneurs qui en jouirent tantôt en toute propriété, tantôt à titre féodal et comme apanages.

Cette transformation nécessita la création d'une administration spéciale, dont le but primitif était toujours la conservation du gibier. La régie des forêts, objet de plusieurs capitulaires de Charlemagne et de Louis le Débonnaire, fut confiée à des officiers appelés *forestarii*, soumis eux-mêmes au contrôle des *missi dominici*. Ils avaient pour les assister des aides ou *vicarii* et deux louvetiers, *luparii*, spécialement chargés de la destruction des loups.

Cette organisation fut modifiée en 1219 par Philippe-Auguste, qui rendit une ordonnance connue sous le nom d'ordonnance de Gisors, par laquelle il prescrivait les règles à suivre pour la vente des bois. Plusieurs édits furent également rendus par Philippe le Long et Philippe le Bel, mais l'administration des eaux et forêts ne fut définitivement constituée qu'en 1346, par Philippe de Valois, qui lui confia non-seulement la surveillance des forêts, mais qui comprit dans ses attributions tout ce qui concernait la navigation, la pêche et le régime des eaux.

L'ordonnance rendue à cette époque fixe à dix le nombre des *maîtres des eaux et forêts*, désigne le siége de leur résidence et règle leurs appointements à 10 sols par jour, outre 100 livres par an, et 40 sols tournois de vacation pour chaque journée de voyage. Elle contient également certaines dispositions relatives aux ventes de bois, et affecte les produits de la chasse et de la pêche dans les forêts et rivières du domaine, à l'approvisionnement exclusif de la table du roi, de la reine et des princes. Vingt ans après, les maîtres des eaux et forêts sont placés sous la surveillance d'un *grand-maître et général réformateur*, qui exerçait son contrôle par l'intermédiaire de *maîtres enquêteurs*.

C'est à cette époque que remonte l'établissement de la *Table de marbre* au palais de Paris. C'était un tribunal spécial auquel devaient ressortir toutes les causes et affaires relatives aux forêts royales. Ce tribunal était composé d'un lieutenant général du grand-maître, d'un lieutenant particulier, d'un avocat, d'un procureur du roi et d'un greffier ; plus tard, en 1543, on leur adjoignit six conseillers.

Diverses ordonnances en matière d'eaux et forêts furent successivement rendues par Charles V, Charles VI, François I[er], Charles IX, afin de réprimer les délits et d'asseoir les principes d'une gestion régulière. Le dernier alla même beaucoup plus loin que ses prédécesseurs, en soumettant à la législation forestière établie, non-seulement les forêts royales, mais toutes celles du royaume sans exception quels qu'en fussent les propriétaires. Il fixa à dix ans la limite inférieure des révolutions dans les bois particuliers et

ordonna que le tiers de ceux de l'État et des communes fut soumis au régime de la futaie.

Jusqu'à Henri II, les offices des eaux et forêts étaient à la nomination du roi et du grand-maître. Mais ce prince, pour se procurer de l'argent, les convertit en offices vénaux et en augmenta considérablement le nombre. Il créa notamment six nouveaux grands-maîtres, et institua auprès de chacun des parlements de Toulouse, de Bordeaux, de Dijon, de la Provence, du Dauphiné, de la Bretagne et de Rouen un tribunal forestier analogue à la Table de marbre de Paris. Henri IV fit de vains efforts pour arrêter les abus que cette organisation avait provoqués, mais il ne put y parvenir faute d'argent pour rembourser le prix des charges. Il ordonna néanmoins le recensement complet des forêts domaniales, afin qu'on pût leur appliquer le système d'exploitation qui leur conviendrait le mieux. Mais les difficultés politiques empêchèrent ce roi et son illustre ministre Sully de mettre cette utile mesure à exécution.

La gloire en fut réservée à Louis XIV, ou plutôt à Colbert, qui fit rendre la fameuse ordonnance de 1669 à laquelle nous devons la conservation des forêts qui nous restent, et qui a servi de base à notre code forestier actuel. Cette ordonnance, qui ne coûta pas moins de dix années d'efforts, avait pour but de refondre toutes celles qui l'avaient précédée, et de former un corps de lois claires et précises pour tout ce qui concerne la gestion, la surveillance et l'exploitation des forêts. Nous avons apprécié dans une autre *étude* l'influence qu'elle exerça sur la sylviculture propre-

ment dite; nous nous bornerons donc ici à exposer l'organisation administrative qu'elle établit et qui subsista jusqu'à la révolution.

La France fut partagée en dix-huit arrondissements forestiers ou grandes-maîtrises des eaux et forêts, subdivisées elles-mêmes en cent trente-quatre maîtrises. Chacune de celles-ci était composée d'un maître particulier, d'un lieutenant, d'un garde-marteau, d'un garde général, de deux arpenteurs, et d'un nombre indéterminé de simples gardes. Elle comprenait en outre un procureur du roi, un greffier, un receveur des amendes, un collecteur et un certain nombre d'huissiers. On voit par cette composition que l'administration, tout en étant chargée de la régie des forêts, était en outre organisée en corps judiciaire, dont la juridiction s'étendait sur tout le domaine forestier de l'État, et sur les cours d'eau flottables et navigables. Ses tribunaux jugeaient non-seulement les affaires administratives, mais les questions de propriété, et prononçaient contre ceux qui commettaient des délits les peines édictées par l'ordonnance. Ces attributions occasionnèrent de fréquents conflits avec les parlements, les intendants de province, les maires, et surtout avec les juridictions seigneuriales, car les seigneurs, eux aussi, avaient leurs tribunaux forestiers qui poursuivaient les délits commis sur leurs propres domaines.

Cette organisation subsista jusqu'en 1790, époque à laquelle la connaissance des délits et celle des affaires civiles fut donnée aux tribunaux ordinaires, et celle des questions administratives à des corps spé-

ciaux créés pour cet objet. Quant à la police des cours d'eau, elle avait été dès 1740 confiée à l'administration des ponts et chaussées. Toutefois la régie de la pêche resta jusqu'en 1831 entre les mains de celle des forêts, qui ne l'a conservée depuis lors que dans les rivières non canalisées.

Les années qui suivirent la révolution furent pour l'administration des forêts, comme pour toutes les autres, une époque de crise et de transformation. Une loi provisoire fut promulguée en 1791 pour introduire dans la législation en vigueur les modifications que comportaient les institutions nouvelles. Seuls fonctionnaires peut-être de l'ancien régime, les officiers forestiers restèrent en fonctions ; mais, dépourvus d'autorité, ils ne purent faire respecter les lois, et un grand nombre de forêts furent mises au pillage. Les bois des particuliers furent déclarés libres et ceux des communes souvent laissés à la merci des municipalités qui, dans leur empressement de jouir, détruisirent en quelques mois les richesses accumulées par les années. Quant aux forêts de l'État, malgré la loi du 23 août 1790, qui les déclarait inaliénables, une partie fut vendue avec les autres biens nationaux.

Cette situation dura dix ans. En 1801, le premier consul constitua l'administration sur de nouvelles bases. Il supprima les anciennes dénominations, et créa 5 administrateurs, 30 conservateurs, 200 inspecteurs, 300 sous-inspecteurs, 300 gardes généraux, 8,000 gardes et arpenteurs. Il n'en fallut pas davantage pour remettre un peu d'ordre dans le service, car dès l'année suivante, les forêts rapportèrent 30 mil-

lions au trésor, en même temps que la pêche, mise en adjudication sur les fleuves et rivières, devenait elle-même une source de revenu.

Depuis lors, l'administration des forêts continua à suivre les vicissitudes de la politique et à subir le contre-coup de toutes les commotions. Sous l'empire, on recruta dans l'armée une grande partie des agents, qui apportèrent dans leurs fonctions les habitudes de la vie des camps. La plupart d'ailleurs, sans instruction, n'étaient pas à la hauteur de leur nouvelle position. Aussi, pendant cette période, les forêts ont-elles été gérées avec la plus grande incurie et sans aucune préoccupation d'avenir. Lors des désastres qui suivirent, ce furent encore les forêts qui eurent le plus à souffrir ; outre les dégats qu'y commirent les armées ennemies, elles durent, par des aliénations successives, faire face aux frais d'occupation. Un moment même, en 1817, la direction des forêts fut supprimée par mesure d'économie et réunie à celle des domaines; mais, dès 1820, on sépara ces deux services qui n'avaient rien de commun.

Comme on avait encore sous lès yeux le mal causé par l'incapacité des agents de l'empire, on créa, en 1824, à Nancy, sur le modèle de celles qui existaient en Allemagne, une école forestière destinée à former des hommes spéciaux, connaissant tous les détails techniques de leur métier. C'est depuis cette époque seulement que les vrais principes de la sylviculture furent appliqués aux forêts de la France, et c'est au premier directeur de cette école, M. Lorentz, ainsi qu'à son digne successeur, M. Parade, qu'il faut

en faire remonter l'honneur. Enfin, en 1827, fut promulgué le code forestier qui nous régit, et qui constitua l'administration à peu près sur les bases où elle est encore aujourd'hui.

II.

Dans le rapide exposé que nous venons de faire, on a pu voir combien les fréquents changements sont incompatibles avec la bonne gestion des forêts. Il faut pour celle-ci des institutions stables, car les systèmes de culture, se faisant sentir pendant toute la vie des arbres, on ne saurait les modifier souvent sans rendre en quelque sorte toute exploitation régulière impossible. L'administration des forêts a donc besoin plus qu'aucune autre d'esprit de suite, et les principes qui la font agir doivent s'y perpétuer, indépendamment des hommes qui la composent. Nous allons l'étudier ici au double point de vue de ses attributions générales et de son organisation intérieure.

Quelques économistes trop exclusifs et qui, par l'absolu de leurs doctrines, ont contribué à accroître les défiances qu'a longtemps inspirées l'économie politique, ont admis pour ainsi dire comme un axiome indiscutable, que l'État doit se borner à assurer la propriété des choses et la sécurité des personnes, et qu'il sort de ses attributions dès qu'il dépasse ces étroites limites imposées à son action. Ce n'est là, suivant nous, qu'une pétition de principes, car le rôle de l'État est d'assurer l'existence même de la société, et de pourvoir directement à tous les besoins

sociaux, que l'initiative individuelle est impuissante à satisfaire. Le premier de tous ces besoins est sans doute la sécurité, mais ce n'est pas le seul, et quand on parcourt les diverses branches de l'activité humaine, on reconnaît qu'il en existe bien d'autres qui réclament une égale satisfaction.

En ce qui concerne les forêts, nous avons eu trop souvent l'occasion, dans le cours de ces *études*, de rappeler les motifs en vertu desquels l'État doit être propriétaire de forêts, pour qu'il soit nécessaire d'y revenir encore. Nous avons surabondamment prouvé qu'elles constituent des propriétés dont un être impérissable peut tirer un bien meilleur parti, que des particuliers exposés à toutes les vicissitudes de la fortune, et montré qu'elles ne trouvent dans l'appropriation individuelle aucune garantie de conservation puisque les partages renouvelés à chaque génération sont pour elles une cause de ruine contre laquelle toute réglementation est impuissante.

Les communes et les établissements publics qui, eux aussi, sont perpétuels, sont encore plus aptes que les particuliers à posséder des forêts, mais ils le sont moins que l'État, parce qu'ils ont parfois des besoins plus pressants à satisfaire, et qu'ils sont plus que lui disposés à sacrifier l'avenir au présent. Leurs intérêts se rapprochent donc des intérêts particuliers, et c'est pour ce motif que les législateurs, non pas seulement ceux de 1827, mais tous ceux qui se sont succédé depuis Charles IX, ont soumis l'exploitation de ces forêts au contrôle de l'État. Il n'y a dans ce fait qu'un acte de sage prévoyance et non un attentat aux libertés

municipales. En matière de forêts, ce ne sont pas ceux qui commettent les abus qui en supportent les conséquences, mais leurs descendants, et il est juste que l'État qui est immuable, défende les droits des générations futures contre les déprédations de la génération présente. En réalité, celle-ci n'est qu'usufruitière, et elle n'a pas le pouvoir de dénaturer son titre et de se constituer propriétaire de son autorité privée, au détriment de toutes les autres qui viendront après elle. Aussi, quelque partisan que l'on soit de l'autonomie communale en matière d'administration et de finances, il faut reconnaître que les communes sont incapables de gérer par elles-mêmes leurs forêts, et de trop nombreux exemples attestent que si on les leur abandonnait, elles disparaîtraient bientôt dévastées par des coupes abusives et par le parcours illimité des troupeaux. C'est ainsi que se sont dénudées les montagnes du midi de la France et qu'on est aujourd'hui forcé, pour arrêter les ravages des torrents, de les reboiser à grands frais, dût-on pour cela avoir recours à une expropriation générale. La mission de l'État, essentiellement conservatrice, est difficile en présence des réclamations parfois fort vives que soulèvent les exigences d'un intérêt tout passager ; mais il ne saurait s'en affranchir sous peine d'abdication. Ce contrôle sur les forêts communales qui s'exerce également en Allemagne, et même en Suisse où la liberté municipale est presque absolue, ne s'étend en France que sur celles qui ont été reconnues susceptibles d'une exploitation régulière et comme telles *soumises au régime forestier* par un décret spécial.

Toutefois, en revendiquant pour l'État le droit et le devoir d'intervenir dans la gestion des forêts communales, nous n'entendons nullement lui conférer celui de réglementer l'emploi des produits qu'elles fournissent. Ici l'intérêt général pas plus que celui des générations futures n'est en cause, et rien ne justifierait une immixtion arbitraire dans une affaire purement locale et qui n'engage en rien l'avenir. Les communes étant propriétaires doivent être maîtresses de disposer des produits de leurs biens comme elles l'entendent, de les consommer en nature ou de les vendre au profit de la caisse municipale, sans que l'État ait à s'en mêler autrement que pour réprimer les fraudes qui pourraient être commises.

Pour les forêts communales comme pour les forêts domaniales, on peut se demander si une gestion directe est le meilleur système à adopter, et s'il ne serait pas plus profitable d'en confier l'exploitation à des compagnies particulières. Il est facile de comprendre qu'un fermage de cette nature ne saurait être assimilé à celui d'une propriété rurale. Les forêts emportant avec elles un capital considérable et toujours réalisable, composé des arbres qui forment la superficie, ne pourraient être abandonnées à la disposition d'un fermier, sans être exposées à la ruine. Il faudrait pour l'empêcher que l'État veillât à ce que le rendement normal ne fût pas dépassé, et qu'il exerçât un contrôle des plus minutieux qui, en fin de compte, équivaudrait presque à une gestion directe, et serait de plus une occasion permanente de conflits. Plusieurs fois, sous la Restauration, on a cherché à appliquer ce

système de fermage aux forêts de la France, mais il est heureux qu'on y ait renoncé, car une pareille proposition ne pouvait émaner que d'hommes tout à fait étrangers à l'économie forestière, ou d'individus qui espéraient s'enrichir aux dépens de la fortune publique. Par la vente annuelle de ses coupes sur pied, l'État, laissant les adjudicataires libres d'en tirer le parti qu'ils jugent convenable, réunit les avantages du fermage à ceux d'une gestion directe de sa propriété.

La partie la plus importante de cette gestion et la principale mission de l'administration est la conservation même des forêts. Elle dispose pour cela d'un personnel de gardes assez nombreux (près de 4,000 pour les forêts domaniales seules) spécialement chargés de ce service de surveillance. Ce sont des fonctions fort pénibles, parfois très-difficiles, et qui ne sont pas partout appréciées comme elles le méritent, car sans l'énergie et la vigilance que déploient ces préposés, la plupart de nos massifs boisés auraient bientôt disparu, exploités en détail par les maraudeurs du voisinage. L'idée que le délit forestier n'est point un vol est très-répandue, et remonte sans doute à l'époque où, les forêts étant une propriété commune, chacun allait y chercher le bois dont il avait besoin ; aussi les délits sont-ils fort nombreux, et bien que chacun d'eux ait en lui-même peu d'importance, ils causent en réalité au pays une perte considérable, sans parler des habitudes de pillage qu'ils donnent aux populations. Sur les 184,769 délits de toute nature jugés en 1857, il y avait 46,759 délits forestiers, soit

environ 25 pour cent du nombre total. Si élevé que soit ce chiffre, il l'était bien plus encore il y a quelques années, alors que la moralité n'avait pas encore atteint le niveau où elle est aujourd'hui. C'était un véritable métier que celui de délinquant forestier et qui pouvait marcher de pair avec celui de contrebandier. Ceux qui s'y adonnaient s'en allaient de nuit couper les plus beaux arbres et les vendaient ensuite sur les marchés voisins; des villages entiers n'avaient pas d'autres moyens d'existence. Grâce à une surveillance plus active, ce métier ne fait plus ses frais, et n'est plus actuellement exercé qu'accidentellement par des hommes adultes, à qui, en temps ordinaire, un travail régulier rapporte davantage. La plupart des délits ne sont plus commis que par des femmes et des enfants. Un très-grand nombre de ces délinquants sont insolvables, et les condamnations pécuniaires prononcées contre eux le plus souvent illusoires. C'est pour obvier à cet inconvénient qu'une loi récente vient d'autoriser l'administration à transiger avec eux, et à leur faire payer par des journées de travail l'acquittement des amendes qu'ils ont encourues. Jusqu'à présent cette mesure a donné dans la pratique les meilleurs résultats.

Pour bien remplir leurs fonctions, les gardes ont besoin d'une grande autorité morale; c'est par le respect qu'ils inspirent qu'ils parviennent à maîtriser des populations souvent exaspérées par la misère; et ceux qui les ont vus de près, savent qu'ils sont presque tous d'un dévouement à toute épreuve. Responsables aux yeux de l'administration des délits commis

dans leur triage, ils le parcourent jour et nuit, sans paraître se douter que leur vie puisse être en danger. Cependant, ils sont souvent victimes de vengeances particulières et fréquemment les journaux nous font connaître des attentats dont ils sont l'objet. La plupart d'entre eux aiment leurs forêts comme s'ils en étaient propriétaires, et mettent leur amour-propre à les conserver en bon état. On se rappelle que pendant les jours de troubles qui suivirent la révolution de 1848, sur plusieurs points de la France, notamment en Alsace, en Lorraine, dans les Alpes et dans les Pyrénées, des populations entières se sont ruées sur les forêts pour les saccager. Partout les gardes ont fait preuve de la plus grande énergie ; plusieurs ont été tués en cherchant à s'opposer à ces désordres, d'autres ont eu leurs maisons incendiées, quelques-uns y ont été assiégés avec leur famille et s'y sont défendus seuls jusqu'à ce qu'on fût venu à leur secours, pas un n'a failli à ses devoirs, et c'est grâce à leur attitude que les dévastations ont pu être circonscrites et rapidement arrêtées. Ce n'est pas seulement dans l'exercice de leurs fonctions qu'ils font preuve de courage et d'abnégation, car, chaque année, plusieurs d'entre eux sont compris sur les listes des récompenses accordées pour actes de dévouement.

Les gardes domaniaux ont un traitement qui varie de 600 à 700 fr. La plupart sont logés dans des maisons forestières construites aux frais de l'État ; ils reçoivent le bois nécessaire à leur chauffage et ont la jouissance d'un hectare de terrain qu'ils peuvent cul-

tiver. Dans ces conditions, ceux qui sont actifs, intelligents, qui ont une femme économe et pas trop d'enfants, sont assez heureux. Ils peuvent en effet nourrir des vaches et des porcs, élever des poules et des abeilles, et se faire ainsi un petit revenu supplémentaire qui améliore sensiblement leur position. Beaucoup de ces maisons sont entourées de fleurs et offrent cet aspect propre et gracieux qui dénote l'aisance. Il est sévèrement interdit aux gardes qui les habitent de débiter aucune boisson, afin qu'ils ne soient pas tentés de négliger leur service pour tenir auberge. Il leur est également défendu de chasser, parce que la chasse étant louée au profit du trésor, il ne faut pas que le gibier soit détruit par ceux là mêmes qui sont préposés à sa conservation.

Les gardes communaux sont moins bien partagés; peu d'entre eux ont un traitement supérieur à 500 fr.; moins encore sont logés aux frais des communes. Ils sont dès lors obligés de vivre au village, où, indépendamment du loyer qu'ils ont à payer, ils sont exposés à des dépenses plus fréquentes que si, comme les gardes domaniaux, ils habitaient une maison isolée au milieu des bois. Payés par les communes, ils ne subissaient jusqu'à présent aucune retenue de traitement pour la retraite, et ne pouvaient avoir droit à aucune pension. Aussi, quand arrivait pour eux l'heure où, le service étant devenu trop pénible, il leur fallait se retirer, ils se trouvaient souvent sans ressources, incapables de travailler, condamnés à finir leur vie dans la misère. Grâce à l'iniative que prit M. de Forcade, à l'époque où il était directeur général

des forêts, il n'en sera plus ainsi à l'avenir. Ces gardes sont tenus aujourd'hui de verser tous les ans une certaine somme à la caisse des retraites pour la vieillesse, et de s'assurer par là, dans leurs vieux jours, une existence à l'abri du besoin.

Les gardes communaux sont nommés par les préfets sur la proposition des conservateurs, et sont, comme ceux de l'État, soumis à l'autorité des agents forestiers. Autrefois, les nominations étaient faites par les maires, ce qui n'était pas sans inconvénient, car ces préposés ayant leur position à ménager, n'avaient aucune indépendance et n'osaient jamais sévir contre ceux dont ils dépendaient. La répression des délits, même dans les forêts communales, est, comme celle de toute espèce de vol, une question d'ordre public; il n'y a donc pas plus de motif pour laisser aux maires la nomination des gardes que pour leur abandonner celle des gendarmes, ce à quoi l'on n'a cependant jamais songé.

Le personnel des gardes forestiers se recrute soit parmi les fils de gardes, soit parmi les anciens sous-officiers de l'armée. En général, on préfère les premiers qui, ayant vécu en forêt depuis leur enfance, en connaissent tous les travaux, en aiment la solitude et savent se contenter des joies que donne un intérieur calme et honnête, auxquelles les anciens sous-officiers préfèrent souvent les plaisirs du cabaret. Les gardes n'ont guère d'avancement à espérer ; dans les circonstances ordinaires, ils peuvent tout au plus arriver au grade de brigadier, qui leur donne une certaine autorité et peut porter leur traitement jus-

qu'à 1,000 fr. Bien que les grades supérieurs leur soient accessibles, peu d'entre eux y parviennent. Pour pouvoir être nommés gardes généraux, les brigadiers ont à passer des examens sur des matières qu'il est nécessaire de connaître pour remplir ces nouvelles fonctions, ce qui est toujours difficile pour des hommes dont l'instruction première a le plus souvent été négligée. Cependant il s'en trouve qui, joignant à une volonté énergique une intelligence assez ouverte, ne craignent pas de se mettre à l'œuvre et parviennent aux degrés les plus élevés de la hiérarchie. Dans le but de leur faciliter cet accès comme aussi dans celui de créer un personnel capable et instruit, l'ordonnance réglementaire du 1er août 1827 avait prescrit la création d'écoles secondaires de gardes, mais jusqu'à présent, cette mesure n'a pas encore reçu d'exécution, et la plupart des agents se recrutent à l'école forestière de Nancy.

On n'est admis à cette école que par voie de concours; les candidats qui ne peuvent avoir ni moins de dix-huit ans, ni plus de vingt-un, doivent être munis du diplôme de bachelier ès-sciences, et ont à subir un examen à peu près semblable à celui des candidats à l'école polytechnique. L'enseignement de l'école forestière porte sur la sylviculture, l'aménagement des forêts, l'histoire naturelle, la géologie, la topographie, la construction des routes et maisons, le droit administratif et forestier. Toutes ces branches, parmi lesquelles nous regrettons de ne pas voir l'économie politique, font l'objet de cours spéciaux pendant l'hiver et d'applications sur le terrain pendant

l'été; enfin, l'instruction des élèves est complétée par des excursions qu'ils font tous les ans sous la direction de leurs professeurs dans les principales forêts de l'Alsace et des Vosges. L'école n'est destinée qu'à fournir des agents pour le service de l'État, et c'est tout récemment que le public a été admis à suivre les cours qui s'y professent. C'est une mesure fort utile, car s'il est bon que les forêts de l'État et celles des communes soient bien administrées, il en est de même pour celles des particuliers. Comme dans la plupart des écoles d'application du gouvernement, les élèves sont casernés, mais ils prennent leurs repas en ville et ont la libre disposition de leur soirée. La plus grande camaraderie règne entre eux, sans qu'il y ait jamais entre anciens et nouveaux ni froissement ni antagonisme. Quant aux professeurs, agents forestiers eux-mêmes, ils sont pour eux des amis dont la sollicitude les accompagne pendant tout le cours de leur carrière.

Après deux années d'études et un stage qui varie suivant les besoins du service, les jeunes gens sortis de l'école sont promus au grade de *gardes généraux*, et chargés comme tels, sous la direction *d'inspecteurs* de la gestion d'un certain nombre de forêts domaniales ou communales, dont l'étendue totale varie entre 6,000 hectares et 10,000 hectares. Leurs fonctions consistent dans leur circonscription ou *cantonnement* à contrôler le service des gardes, à proposer et faire exécuter tous les travaux que comporte la mise en valeur d'une forêt, tels que repeuplements, constructions de routes, etc., à surveiller et diriger les exploitations,

à participer concurremment avec les inspecteurs au balivage, à l'estimation, et à la vente des coupes annuelles, enfin à instruire toutes les affaires forestières qui peuvent se présenter : défrichements de bois particuliers, questions de propriété, etc. Agents essentiellement actifs, ils sont la cheville ouvrière de toute l'administration.

Les inspecteurs n'ont pas, comme leur nom semble l'indiquer, une simple mission de contrôle, ils participent eux-mêmes à la gestion et ont une autorité directe sur les agents de leur circonscription. Leurs principales attributions sont : d'un côté les opérations de balivage et d'estimation des coupes, de l'autre, la poursuite des délits constatés par les gardes.

Nous avons dit qu'autrefois l'administration forestière, juge et partie dans sa propre cause, avait ses tribunaux particuliers qui furent supprimés en 1790. Elle a conservé néanmoins depuis lors quelques-unes de ses anciennes prérogatives judiciaires, en ce sens que si ce n'est plus elle qui juge, c'est encore elle qui poursuit. Elle poursuit, non pas seulement comme partie civile, mais correctionnellement comme le ministère public, sur citations directes faites par les gardes qui sont assimilés, dans ce cas, à des officiers de police judiciaire. Les inspecteurs qui la représentent à l'audience requièrent l'application des peines édictées par la loi, et revendiquent au nom de l'État ou des communes les dommages-intérêts qui peuvent leur être dus.

Le grade le plus élevé de la hiérarchie dans les départements est celui de *conservateur*, dont les attribu-

tions sont à peu près celles des anciens *grands-maîtres*. Cet agent concentre tous les éléments dont se compose la gestion, il tient la comptabilité des travaux et celle du personnel, veille à la stricte observation des lois et des règlements, et représente l'administration forestière dans ses rapports avec les autorités locales et les divers services publics. Les conservateurs sont aujourd'hui au nombre de trente-cinq, dont la circonscription varie de un à cinq départements, suivant que la contrée est plus ou moins boisée. Ils ne relèvent que de l'administration centrale avec laquelle ils correspondent, et dont ils reçoivent l'impulsion. Celle-ci, à la tête de laquelle sont un directeur général et deux administrateurs, est divisée en un certain nombre de bureaux correspondant aux diverses branches du service.

En dehors du cadre ordinaire, il existe depuis quelques années un certain nombre d'agents organisés en commissions qui sont chargés de travaux spéciaux de longue haleine, auxquels les exigences du service courant ne permettent pas aux agents locaux de se livrer; tels qu'aménagements, cantonnements de droits d'usage, reboisements, etc.

Quoique dépendant du ministère des finances, l'administration forestière n'est pas une administration fiscale, en ce sens que les agents ne manient pas d'argent et n'ont pas de caisse publique. Ils procèdent bien chaque année à l'estimation et à la vente des coupes dans les forêts domaniales, mais ce sont les receveurs généraux et ceux des domaines qui en touchent le prix et qui sont responsables des rentrées.

L'organisation est d'ailleurs semblable à celle de toutes les autres administrations; toute décision vient d'en haut, les agents n'ayant que l'initiative des propositions, n'ont aucune responsabilité vis-à-vis des tiers, et ne peuvent être poursuivis, comme tous les autres fonctionnaires, pour faits relatifs à leurs fonctions, sans l'autorisation du conseil d'État.

Un fait curieux à noter, car il prouve une fois de plus l'attraction qu'exerce la nature sur ceux qui la voient de près, c'est l'amour des agents forestiers pour leur métier. Les voyageurs prétendent que le désert exerce une fascination invincible sur ceux qui l'ont parcouru, et qu'après avoir subi une fois le charme infini de ces mornes solitudes, ils s'y sentent constamment attirés. Il en est de même pour les forêts, vers lesquelles reviennent toujours ceux qui y ont vécu assez de temps pour en avoir senti la poésie. Mais ce sont surtout celles qu'ils ont administrées, que les agents aiment de préférence, car elles représentent en quelque sorte pour eux un lambeau de leur existence. Aussi faut-il voir après quelques années d'absence comme ils en parcourent toutes les parties, comme ils en étudient les transformations, comme ils s'intéressent aux repeuplements qu'ils ont effectués !

Cet amour se manifeste d'une manière plus caractéristique encore dans ce fait que bien peu d'agents abandonnent leur carrière, et que beaucoup d'entre eux la font embrasser à leurs fils. L'administration des forêts est remplie de gardes et d'agents, qui, descendant de plusieurs générations de fores-

tiers, y perpétuant les mêmes noms, en font presque une famille. Une autre circonstance, d'ailleurs, contribue à lui donner encore ce caractère, c'est que les rapports entre supérieurs et inférieurs sont toujours empreints d'une grande bienveillance et d'une certaine camaraderie, bien éloignées de cette raideur officielle qu'on rencontre si souvent dans les autres administrations publiques, comme si la subordination ne pouvait se concilier avec une estime et une sympathie réciproques.

On a plusieurs fois, par mesure d'économie, cherché à restreindre le personnel de l'administration des forêts, et en 1848 notamment, le nombre des inspecteurs a été réduit de 170 à 108, et celui des conservateurs de 32 à 21. Cette mesure brutale, qui eut pour conséquence la suspension sans indemnité de 73 agents, fut très-préjudiciable au trésor, et pour une économie d'environ 300,000 fr. occasionna une perte réelle beaucoup plus considérable, parce que les coupes ne purent être mises en vente en temps utile. Dès l'année suivante, il fallut remettre à peu près les choses sur l'ancien pied.

Quelles que soient les modifications que comporte une administration, ce n'est jamais à la légère qu'il faut y procéder, mais seulement après une étude approfondie de toutes les exigences du service; et ces exigences ce n'est pas dans un moment de révolution qu'on peut en tenir compte. En voulant aller trop vite, on ressemble à celui qui, pour simplifier une machine, casserait quelques dents aux roues d'engrenage. Il ne réussirait par là qu'à arrêter le mou-

vement, tandis qu'en étudiant le mécanisme des divers organes, il reconnaîtrait les rouages inutiles, et pourrait en les supprimant faciliter le jeu de la machine au lieu de l'entraver. Or, si l'on tient compte de la diversité des opérations dont l'administration doit s'occuper, et de l'importance du domaine qu'elle a à gérer, on reconnaîtra bien vite que le personnel dont elle dispose n'est ni trop nombreux, ni surtout trop dispendieux. En déduisant en effet 1,800,000 fr. que payent les communes pour la gestion de leurs bois, les frais de personnel qui restent à la charge de l'État, pour 1,077,000 hectares de forêts domaniales, ne s'élèvent qu'à 3,051,000 fr. C'est un peu plus de 8 pour cent du revenu annuel qu'elle produisent, lequel est de plus de 35 millions.

Le traitement des agents a subi d'assez fréquentes variations ; depuis 1848, il est fixé ainsi qu'il suit : pour les gardes généraux, de 1,800 fr. à 2,200 fr., pour les sous-inspecteurs de 2,600 à 3,400 fr., pour les inspecteurs de 4,000 à 6,000 fr., et pour les conservateurs de 8,000 et 12,000 fr. Nous n'avons pas besoin d'insister sur l'insuffisance actuelle de ces chiffres. Puisqu'on exige des agents des connaissances qu'ils n'ont pu acquérir qu'au prix de longues études et de déboursés considérables, et qu'on leur demande une probité à toute épreuve, il faut payer leurs services ce qu'ils valent. Autrement l'on verrait bientôt les jeunes gens intelligents s'éloigner d'une carrière aussi ingrate, et abandonner la place aux incapables. Peut-être serait-il possible, en simplifiant l'organisation, d'élever les traitements, sans augmenter sen-

siblement les charges du budget. Nous allons voir en étudiant l'administration des pays étrangers sur quels points pourraient porter les réformes.

III.

Ce n'est pas dans les pays aujourd'hui dépourvus de forêts, que nous devrons chercher nos points de comparaison, mais bien dans ceux qui, comme l'Allemagne, ont de bonne heure compris toute l'importance de ces propriétés. Ceux-là seuls peuvent sinon nous servir de modèles, du moins nous permettre de juger du mérite de notre propre système. Quant aux autres, comme l'Espagne et l'Italie, où l'incurie des gouvernements a laissé déboiser le sol, ils n'ont rien à nous apprendre, sinon que les mêmes causes produisent toujours les mêmes effets, et que les forêts disparaissent partout où la loi ne les protége pas contre les déprédations des populations. Il existe cependant dans ces pays quelques rudiments d'administration, et en Espagne surtout, il semble que depuis quelques années, on y prenne les forêts plus au sérieux qu'on ne l'avait fait jusqu'alors. On a créé à Villaviçosa, une école forestière dont on espère beaucoup pour l'avenir.

Dans les États qui formaient autrefois l'Italie, il y avait également quelque chose qui ressemblait à une administration forestière, et l'on affirme que Chiavone qui vient de s'illustrer par de si tristes prouesses dans les provinces napolitaines, n'a quitté

ses fonctions de garde forestier que pour se mettre à la tête de ses bandits. Nous ne savons pas encore ce que sera l'administration forestière du royaume d'Italie, mais celle du Piémont laissait beaucoup à désirer; elle n'exerçait pour ainsi dire aucune action sur les forêts communales qui étaient abandonnées aux exploitations irrégulières des habitants et au parcours des troupeaux. Aussi voit-on partout les montagnes se dénuder, des ravins s'y former de toutes parts et des torrents à sec pendant l'été, rouler pendant l'hiver des masses de cailloux qu'ils répandent sur les plaines. Les restrictions apportées par la loi française, ont déjà provoqué dans les départements annexés quelques réclamations locales, mais on a tenu bon et l'on ne tardera pas sans doute à apprécier les heureux résultats d'un nouveau régime. Ce n'est pas en effet, au moment où l'État fait d'immenses sacrifices pour reboiser certaines régions qu'il doit laisser sur d'autres points le déboisement s'opérer sans obstacles, et hésiter à contrarier les habitudes de quelques individus.

En Angleterre, il n'existe guère que 40,000 hectares environ de forêts domaniales, dont la plus importante est la *New-forest* dans le Hampshire, qui fut créée, dit-on, par Guillaume le Conquérant. Elles sont gérées par des inspecteurs qui ont sous leurs ordres un certain nombre de gardes et qui remplissent en quelque sorte des fonctions d'intendants. Ils vendent les coupes de bois, et en touchent le montant sur lequel ils retiennent leurs appointements, ceux des gardes, les sommes nécessaires aux travaux d'entre-

tien, etc., et remettent le surplus aux agents du trésor. Or, s'il faut en croire le *Farmer's magazine*, les frais de toute nature s'élèvent à plus de 1,325,000 fr., et le produit à 1,450,000 fr., ce qui donne un revenu net de 3 fr. par hectare environ, tandis qu'en France ce revenu est de plus de 27 fr. Un pareil système serait incompatible avec les règles de la comptabilité française et peut donner lieu à de nombreux abus, ainsi que l'a constaté une enquête parlementaire faite en 1852, à la suite de laquelle un certain nombre d'agents ont été révoqués de leurs fonctions. Il est d'ailleurs moins utile en Angleterre qu'en tout autre pays que l'État possède des forêts, d'abord parce que l'existence d'une riche aristocratie et le maintien du droit d'aînesse permettent aux forêts particulières de se perpétuer et de se transmettre sans morcellement de génération en génération ; ensuite, parce que la houille remplace avantageusement bois de chauffage, et que des colonies fournissent en abondance les bois de marine et d'industrie nécessaires à la consommation du pays.

En Russie, le service forestier a beaucoup plus d'importance ; la couronne y possède d'immenses forêts dont elle cherche à tirer le meilleur parti possible ; mais les distances sont trop grandes pour que l'administration centrale puisse faire sentir son action dans toutes les parties de l'empire ; les agents et les gardes, éloignés les uns des autres, ne sont le plus souvent soumis à aucun contrôle et commettent impunément les plus grandes malversations. Grâce à ce système, des forêts entières disparaissent

tous les jours sous la hache du moujick. Le corps forestier est organisé militairement; il est commandé par un lieutenant général, qui a sous ses ordres des colonels, des capitaines, des lieutenants, etc. Il y a à Saint-Pétersbourg une école forestière; c'est un magnifique bâtiment dans lequel les élèves sont casernés, enrégimentés et apprennent à faire l'exercice. Après avoir acquis ce premier degré d'instruction, sans lequel on n'est bon à rien en Russie, ils passent à l'école d'application de Lisinsck, qui possède dans ses dépendances une forêt aménagée d'après les principes de la science, et une usine où sont réunies toutes les industries qui débitent le bois dans l'empire russe. Indépendamment de ces deux écoles, il en existe d'autres encore à Orenbourg, à Mittau, à Grodno et à Moscou; mais celles-ci ne sont destinées qu'à former des agents subalternes. Le gouvernement fait son possible pour mettre ce service sur un pied convenable; chaque année il envoie en France et en Allemagne des agents pour y étudier l'organisation administrative; mais tous ces efforts resteront infructueux tant que la réforme sociale ne sera pas accomplie. Sans celle-là toutes les réformes partielles ne peuvent aboutir qu'à des déceptions. Quand un édifice menace ruine, c'est par la base et non par les ornements d'architecture qu'on doit commencer les réparations.

De la Russie à la Suisse la distance est grande, moins encore sous le rapport géographique que sous celui des institutions. Tandis que dans la première la centralisation est absolue, et fait d'autant plus de mal

qu'en raison de sa grande étendue le pays s'y prête moins; elle est nulle dans la seconde où elle eût présenté beaucoup moins d'inconvénients. En Suisse, le canton est souverain, chacun d'eux a son code forestier spécial, son administration particulière pour gérer les forêts qu'il possède. Cette administration se compose le plus souvent d'une direction centrale ou commission des forêts, siégeant au chef-lieu et présidée par un membre du conseil d'État et d'agents du service actif : inspecteurs généraux, inspecteurs d'arrondissement et simples gardes. Ces derniers sont nommés par la commission des forêts sur la proposition des inspecteurs ; quant à ceux-ci, ils sont nommés par le conseil d'État après avoir subi un examen portant sur la botanique, les mathématiques élémentaires, le levé des plans, la minéralogie, la culture et l'aménagement des forêts. Les élèves, sortant de l'école polytechnique fédérale de Zurich, sont dispensés de cet examen. L'administration ainsi constituée est chargée de la surveillance et de l'exploitation des forêts cantonales, et du contrôle de la gestion des forêts communales ; car, dans ce pays de liberté, l'État ne craint pas d'empiéter sur les pouvoirs locaux quand il s'agit d'assurer la conservation des massifs boisés. Les communes, il est vrai, ont la faculté de choisir leurs propres agents et leurs propres gardes ; mais ceux-ci sont tenus de se conformer aux lois forestières du canton, de suivre les aménagements prescrits, et de se soumettre à la surveillance des agents de l'État. En cas de conflit, c'est le conseil exécutif qui juge en dernier ressort. L'administration n'a au-

cune action sur les forêts particulières, sinon pour poursuivre les délits qui y sont commis et pour en empêcher le défrichement dans les terrains en pente.

Cette organisation n'est pas partout la même, et, dans quelques cantons, les communes sont entièrement maîtresses de leurs bois. Cette liberté a eu de fâcheuses conséquences ; car, sur plusieurs points, les exploitations inconsidérées et les ravages des troupeaux ont déjà produit des résultats aussi désastreux que dans les Alpes françaises. Le danger a paru assez grave pour que le conseil fédéral lui-même ait cru devoir intervenir. Il a ordonné, en 1858, une enquête sur l'état général de toutes les forêts de la Suisse, et n'a pas craint d'user de son autorité sur les cantons pour empêcher le déboisement des montagnes, qui, s'il venait à s'étendre, livrerait ce magnifique pays aux ravages des torrents et des avalanches. Les divers rapports qui ont été publiés à cette occasion concluent tous à l'intervention de plus en plus active du pouvoir central dans une question à laquelle il était jusqu'ici resté étranger. Il se manifeste donc actuellement dans l'administration forestière suisse une tendance centralisatrice dont le but est d'assurer par des lois générales la conservation des forêts de montagnes, et d'empêcher les abus de jouissance que les communes seraient tentées d'y commettre. C'est là, ce nous semble, un exemple qui justifie pleinement ce que nous avons dit de l'impossibilité où l'on est de laisser les communes maîtresses absolues de ces propriétés.

Dans tous les pays de l'Allemagne où les services pu-

blics sont bien organisés, en Prusse, en Saxe, en Bavière, en Wurtemberg, dans le grand-duché de Bade, etc., l'administration forestière exerce son action à la fois sur les forêts de l'État, sur celles des communes, et dans une certaine mesure, sur celles des particuliers.

Dans les premières, elle réunit toutes les attributions du propriétaire ; elle a la gestion complète du domaine. Les coupes n'y sont pas vendues sur pied comme en France, mais exploitées sous la surveillance des agents forestiers ; les bois débités sont adjugés par lots au plus offrant. Ce système est préféré en Allemagne, parce que les exploitations faites avec plus de soin par des ouvriers spéciaux ne peuvent donner lieu à aucun abus, et parce que la division en petits lots augmente la concurrence des acheteurs. Ces raisons, toutefois, ne nous paraissent pas péremptoires, et, ainsi que nous l'avons exposé dans une *étude* précédente, nous croyons, dans les circonstances ordinaires, la vente sur pied préférable. Indépendamment du système dont nous venons de parler, on pratique encore la vente à la taxe, c'est-à-dire à un prix fixé à l'avance d'après les mercuriales de l'année précédente ; elle a pour but d'assurer aux populations riveraines des forêts le chauffage dont elles ont besoin.

Dans les forêts des communes et d'établissements publics, l'administration exerce les mêmes attributions que dans celles de l'État, sauf à tenir compte, à titre consultatif, de l'avis des propriétaires qui peuvent, s'ils le veulent, avoir des agents et des gardes spéciaux, et qui d'ailleurs restent maîtres de disposer comme ils l'entendent des produits de leurs bois.

Enfin, dans les forêts particulières, le rôle de l'État se borne en général à prévenir les dévastations qui proviendraient soit de défrichements non autorisés, soit d'exploitations vicieuses, et à veiller à ce que le sol ne demeure pas improductif, passé un certain délai fixé par l'administration pour chaque cas particulier.

En Autriche, les dispositions relatives aux forêts communales et aux forêts particulières sont beaucoup plus larges que dans le reste de l'Allemagne, ce qui tient à ce que d'anciennes chartes régissent la position vis-à-vis de l'État d'un grand nombre de communes et de corporations, et à ce que les magnats et seigneurs propriétaires exercent sur leurs domaines une quasi-souveraineté. En Prusse, cette partie de la législation présente également quelques lacunes, et tous les efforts faits par l'administration pour les combler ont jusqu'aujourd'hui échoué contre l'opposition systématique des puissants propriétaires de bois, qui ne veulent accepter aucune restriction à leur jouissance. En Saxe, la propriété particulière, boisée ou non, est entièrement libre ; mais, par contre, l'État s'y impose l'obligation d'acquérir à prix d'argent tous les terrains dont le maintien en nature de bois a été jugé d'intérêt public[1].

Tous les services forestiers, quels que soient d'ailleurs les titres conférés aux agents, comprennent quatre fonctions distinctes : la police et la surveillance, la gestion (culture et exploitation), l'inspection et le

[1] Voyez la note X.

contrôle, enfin la direction supérieure. Dans les États d'une certaine étendue, comme la Prusse et la Bavière, il y a un rouage de plus qui sert d'intermédiaire entre la direction supérieure et les agents du service actif.

Les préposés du premier degré sont des gardes dont les uns, recrutés parmi les anciens militaires, forment une espèce de gendarmerie forestière, spécialement affectée à la police et à la surveillance, et dont les autres, chargés des travaux de repeuplement, des exploitations, etc., sont pris le plus souvent parmi les bûcherons. Ces derniers ne sont pas, comme en France, des ouvriers libres, ils sont embrigadés et placés sous les ordres des agents forestiers. On comprend dès lors que parmi ces hommes on puisse trouver d'excellents sujets pour remplir les fonctions de gardes.

La gestion proprement dite est l'affaire du *forestier* (*Revier-förster* ou *Ober-förster*), dont les attributions sont à peu près semblables à celles du garde général en France, et comprennent, outre la surveillance des gardes, l'exécution de tous les travaux que comporte l'exploitation d'une forêt. Toutefois, au lieu d'être comme ce dernier sous les ordres immédiats de ses supérieurs, il est seulement soumis à leur contrôle, et conserve sous sa propre responsabilité une entière liberté d'action. Cette responsabilité n'est pas seulement administrative, mais civile, en ce sens que si par ignorance ou incurie la gestion d'une forêt laisse à désirer, l'agent dont elle dépend est passible d'une amende et condamné à des dommages-intérêts. En

Bavière et en Saxe, cependant, l'indépendance des agents locaux n'est pas absolue, et sous ce rapport l'organisation se rapproche du système français, qui confère une part de la gestion aux agents de contrôle.

Ceux-ci, qu'on appelle *inspecteurs* ou *maîtres particuliers* (*forstmeister*, *forstinspector*), sont chargés de la surveillance et de la vérification de toutes les branches du service. Ils doivent rendre compte de leurs opérations à la direction supérieure par des rapports généraux périodiques ou même suivant les circonstances par des rapports particuliers. Les inspecteurs réunissent ordinairement chaque année, dans le courant de septembre ou d'octobre, les agents de leur circonscription, et délibèrent avec eux sur les différentes parties du service. C'est dans ces réunions qui portent le nom de *comités forestiers*, qu'on arrête les modes d'exploitation, de débit et de vente à employer, qu'on fixe les salaires à accorder aux bûcherons, qu'on discute les divers procédés de semis ou de plantations qu'il convient d'adopter suivant les localités, qu'on statue enfin sur toutes les mesures qui peuvent intéresser la gestion forestière locale.

A cette utile institution, le gouvernement bavarois et d'autres encore en ont ajouté une seconde, qui en est en quelque sorte le complément. Nous voulons parler de la lecture en commun de tous les journaux et ouvrages forestiers qui sont publiés en Allemagne. Le gouvernement fait les frais d'abonnement ou d'acquisition ; l'inspecteur reçoit les publications qui passent successivement entre les mains de tous les

agents, et reviennent ensuite à l'inspection pour former une bibliothèque qui fait partie des archives. Enfin, chaque année il se tient, tantôt dans une localité, tantôt dans une autre, un congrès forestier où se réunissent des agents de toute l'Allemagne, et où se traitent les questions générales de sylviculture et d'administration. C'est ainsi que tout concourt à entretenir parmi les forestiers, l'émulation et le goût du métier. Cet échange d'idées et d'opinions diverses sur des matières chères à tous, les aide en outre singulièrement à supporter les ennuis de l'isolement auquel ils sont exposés dans certaines résidences.

La direction générale ou supérieure dépend dans la plupart des pays de l'Allemagne du ministère des finances pour les forêts domaniales, et du ministère de l'intérieur pour les forêts communales. C'est une grande complication pour le service. Cette direction qui est tantôt personnelle, tantôt collective, a les mêmes attributions qu'en France, avec cette différence qu'elle a su éviter les inconvénients d'une trop grande centralisation, grâce au principe dont nous avons parlé, qui consiste à laisser aux agents la plus grande liberté, sauf à leur imposer la responsabilité de leurs actes. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, les fonds destinés annuellement aux améliorations et réparations courantes dans les forêts sont répartis entre les inspecteurs, qui en font eux-mêmes la répartition entre les chefs de cantonnement, et c'est à ceux-ci, en définitive, que les crédits sont ouverts, parce qu'ils sont considérés comme les plus compétents et les mieux placés pour en bien régler l'emploi.

Nous avons dit comment se recrutent les gardes ; quant aux agents, ils ont, avant d'être pourvus d'un cantonnement, à subir une série d'épreuves fort sévères. Il faut d'abord qu'ils aient fait leurs classes dans un lycée ou dans une école supérieure des sciences appliquées (*real-gymnasium* ou *real-schule*) ; ils doivent ensuite passer une année dans les forêts, afin de se familiariser avec le bois, et d'être en état de profiter de l'enseignement d'une école forestière supérieure. Après avoir suivi pendant deux années les cours de cette école, et passé deux autres années dans le service, pour acquérir toutes les connaissances pratiques nécessaires, les candidats sont enfin admis à subir un examen définitif, à la suite duquel ils sont nommés chefs de cantonnements, et chargés de la gestion d'une certaine étendue de forêts.

Les écoles forestières sont libres et organisées à peu près comme nos facultés des sciences. Les cours de ces écoles étant suivis par un grand nombre d'étudiants, qui se destinent à des carrières diverses, on comprend pourquoi les connaissances forestières sont si répandues en Allemagne, tandis qu'elles restent chez nous l'apanage d'un public restreint. Bien que chacun des principaux pays ait une école particulière, néanmoins les élèves sont autorisés à faire leurs études dans l'une ou dans l'autre, sauf à venir subir dans leur pays les examens définitifs. Il y a plus ; comme si l'unité politique était déjà un fait accompli, il arrive souvent que les agents eux-mêmes passent d'un État dans un autre. C'est ainsi que Hartig, qui a débuté dans la Hesse, a fini sa

carrière comme grand-maître des forêts en Prusse.

Les traitements des agents sont à grade égal, plus élevés en Allemagne qu'en France. Ils se composent le plus souvent d'un traitement fixe, et d'une indemnité proportionnée à l'ancienneté de l'agent et aux difficultés du service. Les inspecteurs touchent en Prusse de 4,477 fr. à 9,187 fr. ; dans le duché de Bade 6,006 fr. ; en Bavière, de 4,179 fr. à 5,649 fr., les chefs de cantonnement reçoivent en Prusse de 2,020 fr. à 4,477 fr. ; dans le duché de Bade de 2,604 fr. à 3,948 fr.; et en Bavière de 1,617 fr. à 2,352 fr. Outre ces appointements qui leur sont payés en argent, les agents sont logés et chauffés aux frais de l'État, et ont à leur disposition deux hectares de terre qu'ils peuvent faire cultiver à leur profit. Les gardes sont également mieux partagés que les nôtres, sinon en ce qui concerne les traitements proprement dits, du moins si l'on tient compte des indemnités, qu'on leur alloue chaque fois qu'ils participent à des travaux extraordinaires.

La retraite des officiers forestiers est calculée d'après le traitement fixe. Dans la première décennie de leur service, elle est égale aux huit dixièmes de ce traitement, après la dixième année, et pour tout le temps qu'ils passent au service, elle s'élève aux neuf dixièmes. Lorsque les fonctionnaires atteignent l'âge de 70 ans en activité, ils touchent une retraite égale au traitement fixe tout entier ; ils conservent en outre leur titre *ad honorem*, et le droit de porter l'uniforme.

De l'examen auquel nous venons de nous livrer, il résulte que, sous le rapport du rôle qu'elle remplit,

l'administration française n'est inférieure à celle d'aucun autre pays. Le système sur lequel elle est basée se tient à égale distance d'une réglementation excessive, comme celle qui existe dans quelques parties de l'Allemagne, et de la liberté absolue qui entraîne, comme en Espagne et en Italie, des abus d'un autre genre. Les seules réformes dont cette administration est susceptible, ne sauraient donc porter sur les attributions générales, mais seulement sur certains détails d'organisation intérieure. Il y aurait, pensons-nous, grand avantage à donner plus de latitude aux agents inférieurs, et, en augmentant le contrôle auquel ils sont soumis, à leur imposer la responsabilité absolue de leurs actes. Cette réforme, qui serait également applicable aux autres administrations publiques taillées sur le même patron, tout en remédiant aux inconvénients d'une trop grande centralisation, permettrait de restreindre dans une certaine mesure le nombre des fonctionnaires, et d'élever sans grever le budget de nouvelles charges les traitements reconnus insuffisants [1].

Et, maintenant, si nous résumons en quelques mots les conclusions auxquelles ces *études* nous ont conduit, nous voyons qu'en matière de forêts comme en toute autre, l'État doit se borner à sauvegarder les intérêts généraux de la société que l'initiative individuelle est impuissante à garantir. Si, à ce titre, il est nécessaire qu'il possède un domaine forestier, il faut qu'il l'exploite en vue des plus grands produits en matière,

[1] Voyez la note Y.

mais sans jamais s'immiscer dans les industries où ils sont employés, ni dans le commerce auquel ils donnent lieu. A l'égard des forêts communales, il n'a d'autre mission que celle de veiller au nom des générations futures à ce que la production en soit maintenue constante, et à ce que l'existence n'en soit pas compromise par des exploitations abusives. Enfin, en ce qui concerne les forêts particulières, il ne doit intervenir que pour en empêcher le défrichement dans les cas prévus par la loi. Encore cette intervention serait-elle inutile, s'il possédait, ainsi que le voudrait la logique, tous les massifs boisés dont la conservation est d'intérêt public. En dehors de ces attributions rigoureusement définies, reposant sur des principes indiscutables, l'État doit s'abstenir et laisser les intérêts particuliers se régler entre eux sans entrave.

Il n'y a donc, sauf les exceptions que nous venons d'indiquer, aucun motif pour que la propriété forestière et les produits qu'elle fournit qui ont pendant si longtemps été l'objet de lois spéciales, ne rentrent pas enfin dans le droit commun. Le droit commun, c'est la liberté.

FIN.

NOTES.

NOTE A

(Page 16.)

« L'observateur placé sur le clocher célèbre de la cathédrale d'Anvers n'apercevait naguère sur la rive opposée de l'Escaut qu'une vaste plaine désolée ; il croit y voir aujourd'hui une forêt dont les limites se confondent avec celles de l'horizon. Qu'il pénètre sous ces ombrages : la forêt apparente est un ensemble régulier de lignes d'arbres dont le plus âgé n'a pas 40 ans. Ces plantations ont corrigé le régime atmosphérique qui frappait de stérilité la place qu'elles occupent. Quand l'orage en secoue violemment les cimes, l'air demeure calme un peu plus bas, et des sables bien plus maigres que le plateau de la Hogue se sont transformés sous leur protection en champs fertiles. Ce qui s'est fait en Flandre peut se faire en Normandie, et qu'on ne prétende pas que de semblables rideaux de verdure ne se formeraient pas à la Hogue. Comme pour démentir un préjugé que l'incurie propage pour sa justification, un habitant du Dauphiné, devenu vers la fin du siècle dernier, propriétaire du château de Beaumont, a planté tout à côté, sur l'arète même de la presqu'île, un bois de 50 hec-

tares qui est une protestation vivante en faveur de l'aptitude à nourrir des plantations qu'on prétend dénier à ce territoire. Le bois de Beaumont porte, il est vrai, les marques des combats qu'il soutient, mais la victoire n'en est que mieux constatée. Le rang d'arbres qui reçoit le premier choc des vents du Nord est bas et rabougri ; le second dépasse et forme avec ceux qui suivent un talus de feuillage, au sommet duquel la végétation prend son niveau régulier. » (*Les Côtes de la Manche,* par M. Baude, de l'Institut. *Revue des Deux-Mondes* du 15 janvier 1859.)

NOTE B

(Page 36.)

Voici comment s'exprime M. Guillaume Roscher :

« En ce qui concerne la science forestière, les principes qui la constituent ont été jusqu'aujourd'hui, pour la plupart des économistes, une grosse difficulté. La sylviculture et l'agriculture, qui d'ailleurs sont très-étroitement liées, obéissent à des lois économiques absolument différentes ; et les principes les plus solidement établis pour l'une ne sont qu'exceptionnellement applicables à l'autre. Ainsi ceux-là même qui réclament la libre disposition des propriétés rurales, sont pour les forêts forcés de faire appel à l'intervention de l'État, et de reconnaître à celui-ci un droit de tutelle supérieur au droit même du propriétaire. Tandis qu'ils demandent avec raison que l'État aliène les terres qu'il possède, ils prétendent que les forêts domaniales doivent toujours rester entre ses mains, parce qu'il est plus à même que les particuliers d'en tirer parti. Enfin s'il est désirable de voir les propriétés rurales se morceler jusqu'à une certaine limite, il est préférable au contraire que les forêts aient la plus grande étendue possible.

» Je crois que toutes ces exceptions sont parfaitement motivées, qu'elles reposent sur un principe très-simple et très-général d'économie politique, et qu'elles ne font par là que confirmer la

règle. C'est que, toutes choses égales d'ailleurs, les forêts représent un système de culture moins intensif que les autres propriétés. . . . .

. . . .

» Les forêts tout au contraire des propriétés rurales, se conservent beaucoup mieux entre les mains de l'État qu'entre celles des particuliers.... Elles exigent comparativement si peu de travail, des opérations si peu variées, que la gestion de l'État ne présente aucun inconvénient. Les instructions de l'administration ne peuvent donner qu'une activité spéculative; car il est impossible, même à un forestier intelligent, de hâter beaucoup la croissance des arbres. C'est le temps qui constitue particulièrement le capital, et c'est en cela surtout que se constate l'aptitude de l'État à la propriété forestière. Ce n'est guère que dans les forêts de l'Etat que le traitement en futaie est applicable; et c'est pour ce motif qu'elles doivent être exploitées dans l'intérêt de la société en général et non dans celui du fisc. Ainsi, par exemple, lorsque les forêts domaniales sont peu nombreuses, il faudra que les forêts particulières, en raison des circonstances climatériques, soient plus sévèrement surveillées que dans le cas contraire. Le gouvernement est fondé en droit, en vertu du principe de l'expropriation contre indemnité, à s'emparer de toutes les forêts qu'il serait nécessaire de conserver.

» Le système du fermage n'est guère applicable aux forêts. La plus grande partie du capital d'exploitation, le bois sur pied, serait fourni par le propriétaire. Combien, dès lors, ne serait-il pas difficile d'empêcher le fermier d'effectuer des coupes abusives! Il faudrait un contrôle si sévère qu'il équivaudrait en quelque sorte à une gestion directe. Pour les forêts, d'ailleurs, le fermage n'a pas la même utilité que pour les autres propriétés, puisque chaque année on peut disposer des produits certains, immédiatement réalisables, qu'elles fournissent. Aussi la gestion directe est-elle restée la règle pour les forêts, par la même raison qu'elles forment une exception aux autres biens-fonds, en ce qui concerne leur possession par l'État. » (*Mémoire sur un principe d'économie forestière,* lu à l'Académie des sciences du royaume de Saxe, par M. G. Roscher, 1854.)

NOTE C

(Page 39.)

D'après la loi du 18 juin 1859, aucun particulier ne peut user du droit d'arracher ou défricher ses bois qu'après en avoir fait la déclaration à la sous-préfecture, au moins quatre mois à l'avance, durant lesquels l'administration peut faire signifier son opposition au défrichement.

Cette opposition ne peut être formée que pour les bois dont la conservation est reconnue nécessaire :

1° Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes;

2° A la défense du sol contre les érosions et les envahissements des fleuves, rivières ou torrents;

3° A l'existence des sources et cours d'eau;

4° A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et l'envahissement des sables;

5° A la défense du territoire dans la partie de la zône frontière qui sera déterminée par un règlement d'administration publique;

6° A la salubrité publique.

Charles Comte, dans son *Traité de la propriété*, admet complétement le droit qu'a l'État de s'opposer dans certains cas au défrichement des bois particuliers. Il part de ce principe que personne ne peut être autorisé à nuire à autrui, et que tout propriétaire qui, par la transformation de son bien, cause un dommage aux propriétés voisines, est tenu à des réparations. La prohibition du défrichement sur les montagnes est dès lors droit commun, car les fonds inférieurs ayant été appropriés avant les fonds supérieurs, il doit être interdit aux nouveaux arrivants de troubler les premiers dans la jouissance de leurs biens, en les exposant par des défrichements inconsidérés aux ravages des torrents. Ainsi, d'après Comte, l'action qu'un gouvernement exerce pour la conservation des sources et la régularisation des rivières, n'est pas une atteinte portée aux propriétés des personnes qui possèdent les plateaux et

les versants des montagnes ; elle est au contraire une garantie pour les propriétés infiniment plus précieuses qui se trouvent au fond des bassins et pour les populations qui s'y sont développées. Dans ces circonstances, c'est au nom de la liberté que le défrichement doit être défendu.

Cette opinion a été également soutenue par M. Dunoyer dans son ouvrage : *De la liberté du travail* (tome II, page 452). Nous la partageons complétement et nous pensons que le droit de l'État, bien que parfois vexatoire, ne saurait être mis en doute ; mais nous n'avons pas la même confiance que ces auteurs dans l'efficacité de la loi. Un propriétaire peut toujours arriver à défricher sa forêt, quoiqu'on fasse pour l'en empêcher ; ce n'est qu'une question de temps : il suffit de quelques exploitations vicieuses, de quelques abus de pâturage pour que le bois soit détruit sans qu'aucune réglementation puisse s'y opposer. Le seul moyen d'assurer d'une manière absolue la conservation de certains massifs boisés est la possession par l'État ; mais en attendant que nos finances nous permettent d'adopter une solution aussi radicale, la législation actuelle vaut encore mieux que la liberté absolue.

NOTE D

(Page 51.)

Trois agents forestiers, MM. Cantegril, Jeandel et Bellaud, ont cherché à déterminer par des expériences directes l'influence des forêts sur l'écoulement des eaux. Ils ont opéré sur deux bassins contigus, situés dans le département de la Meurthe, celui de la Zorn affluent de la Moder, et celui de la Bièvre ; ces deux bassins présentaient la même constitution géologique, la même exposition et à peu près la même déclivité ; ils ne différaient qu'en ce que l'un était boisé et l'autre en grande partie dénudé.

La quantité d'eau tombée a été mesurée à l'aide de plusieurs pluviomètres, et la quantité d'eau écoulée à l'aide de déversoirs. Le

calcul des observations faites simultanément dans les deux bassins a donné les résultats suivants :

Coefficients généraux d'écoulement superficiel	Bassin boisé	0.079
	Bassin déboisé	0.127
Coefficients d'action inondante	Bassin boisé	0.0213
	Bassin déboisé	0.0391

Ces expériences qui malheureusement n'ont porté que sur un point isolé, ont fait l'objet d'un mémoire qui a été présenté à l'Académie des sciences le 24 décembre 1860, et dont M. le maréchal Vaillant a rendu compte.

NOTE E

(Page 54.)

A ces exemples nous en ajouterons un autre qui nous paraît caractéristique; il est dû aux observations de M. Cantegril, sous-inspecteur des forêts, et a été communiqué par lui à l'*Ami des Sciences* (11 décembre 1859.)

« Sur le territoire de la commune de Labruguière (Tarn), se trouve une forêt de 1,834 hectares, connue sous le nom de *forêt de Montaut* et appartenant à cette commune. Elle s'étend sur le versant septentrional de la Montagne-Noire. Le sol est granitique, l'altitude maxima de 1,243 mètres, et l'inclinaison comprise entre 15 et 60 pour 100.

» Un petit cours d'eau, le ruisseau de *Caunan,* prend sa source dans cette forêt et reçoit les eaux des deux tiers de la surface. A l'issue de la forêt et sur ce ruisseau se trouvent plusieurs usines à fouler le drap, exigeant chacune une force de 8 chevaux vapeur et mues par des roues hydrauliques qui font manœuvrer les pilons dans des compartiments appelés *auges.*

» La commune de Labruguière s'était longtemps fait remarquer par son opposition au régime forestier. Les délits et les abus du pâturage avaient converti la forêt en un immense vacant, en sorte

que cette vaste propriété suffisait à peine à payer les frais de garde et à fournir aux habitants un maigre affouage.

» Pendant que la forêt était ainsi ruinée et que le sol était dénudé, l'eau, après chaque pluie abondante, faisait irruption dans la vallée, entraînant avec elle une grande quantité de galets dont les débris encombrent encore le ruisseau de Caunan. La violence des eaux était quelquefois telle qu'on était contraint d'arrêter les machines pendant un certain temps. Durant l'été un autre inconvénient se produisait. Pour peu que la sécheresse se prolongeât, le débit du cours d'eau devenait insignifiant; les usines ne pouvaient le plus souvent utiliser que le travail d'une auge, et il n'était pas rare même de les voir chômer complétement.

» A partir de 1840, l'autorité municipale parvint à éclairer les populations sur leurs véritables intérêts. Protégée par une meilleure surveillance, améliorée par des travaux de repeuplement bien conduits, la forêt n'a pas cessé de progresser jusqu'à ce jour.

» A mesure que le peuplement s'est reformé, l'état précaire dans lequel se trouvaient les usines a disparu, et le régime des cours d'eau s'est totalement modifié. Ainsi il n'a plus de ces crues subites et violentes qui forçaient à arrêter les machines. Le débit ne commence à augmenter que six ou huit heures seulement après le commencement de la pluie; les crues suivent jusqu'à leur maximum une progression régulière, et décroissent de la même manière. Enfin pendant l'été les usines ne sont plus jamais forcées de chômer; l'eau est toujours assez abondante pour les faire marcher avec deux *auges* et souvent même avec trois.

« Cet exemple est remarquable en ce sens que toutes les autres circonstances étant restées les mêmes, on ne peut attribuer qu'au reboisement les changements survenus dans le régime du ruisseau, changements qui se résument ainsi : atténuation de la crue au moment des pluies, augmentation du débit en temps ordinaire. »

NOTE F

(Page 54.)

Dans un ouvrage très-remarquable à beaucoup de titres, *Etude sur les inondations, leurs causes* et *leurs effets*, publié en 1857, M. Vallès, ingénieur des ponts-et-chaussées conteste l'efficacité du reboisement comme moyen de prévenir les inondations. En rendant compte de cet ouvrage dans les *Annales forestières* (décembre 1857), M. A.-F. d'Héricourt combat ces assertions d'une manière victorieuse et prouve péremptoirement que le reboisemen d'une partie du bassin supérieur du bassin de la Loire aurait prévenu l'inondation de 1846.

« Acceptant, dit-il, les données de M. Vallès, qui a analysé avec beaucoup de soin les divers phénomènes qui ont caractérisé la crue d'octobre 1846, dans le bassin supérieur de la Loire, j'admettrai avec lui qu'il aurait suffi de soustraire 175 millions de mètres cubes d'eau à l'inondation pour prévenir la catastrophe qui a eu en France un si douloureux retentissement. Le bassin supérieur de la Loire jusqu'à Roanne comprend une superficie de 640,000 hectares, dont la puissance absorbante est évaluée par M. Vallès en moyenne à 25 pour 100. Sur ces 640,000 hectares, le tiers au moins, soit 213,000 hectares pourrait être utilement reboisé. Les inondations ont eu lieu à la suite d'une pluie qui a duré soixante heures et qui a versé sur le sol une quantité d'eau représentée par un prisme de 153 millimètres de hauteur. Cette partie du bassin de la Loire a donc reçu la valeur énorme de 979,200,000 mètres cubes d'eau. Dans l'hypothèse de M. Vallès, 244,800,000 mètres cubes ont été absorbés ; il est donc resté pour l'écoulement superficiel, 734,400,000 mètres cubes.

« Supposons maintenant qu'en 1846 les 213,000 hectares désignés plus haut aient été couverts de massifs boisés, et calculons ce qu'il en serait advenu. Ces 213,000 hectares ont reçu pour leur part 325,290,000 mètres cubes. L'hygroscopicité de ces terrains

ayant été augmentée de 40 pour 100 par l'effet du reboisement, cette dernière opération aurait par cela même soustrait 130,116,000 mètres cubes à l'écoulement superficiel, qui se serait trouvé réduit sur les terrains reboisés à 195,174,000 mètres cubes. Mais cette masse liquide aurait été, d'après ce que nous avons dit plus haut, considérablement ralentie dans sa marche vers les vallées, par les résistances passives de toute nature que présentent les forêts, et la moitié au moins ne serait arrivée qu'après l'écoulement d'une partie des eaux pluviales tombées sur les autres points du bassin ; il nous est donc permis de conclure que l'écoulement superficiel ne se fût élevé réellement qu'à 500 millions de mètres cubes, et que les désastres occasionnés par les crues en 1846, eussent été complétement conjurés par le reboisement. (*Les Inondations et le livre de M. Vallès,* par M. A.-F. d'Héricourt. *Annales forestières*, décembre 1857.)

NOTE G

(Page 68.)

On se rappelle la douloureuse impression qu'ont produite en France deux rapports que M. Blanqui a présentés en 1843, à l'Académie des sciences morales et politiques, sur la situation des populations des Alpes. On se refusait à croire à une misère aussi affreuse que celle qu'il dépeignait, et, pour se dispenser d'y porter remède, on taxa d'exagération la description qu'il faisait de ces tristes contrées. Il fallut bien cependant se rendre à l'évidence, quand des hommes comme MM. Dugied, Surell, de Bouville, de Ribbe, etc., vinrent confirmer les faits énoncés; quand la statistique, plus éloquente qu'eux tous, vint à son tour joindre à ces témoignages, celui de ses chiffres désolants. Voici comment M. Blanqui décrit les effets des torrents :

« Le sol dépouillé d'herbes et d'arbres par l'abus du pacage et par le déboisement, porphyrisé par un soleil brûlant, sans cohésion, sans point d'appui, se précipite alors dans le fond des

vallées, tantôt sous forme de lave noire, jaune ou rougeâtre, tantôt par courants de galets et même de blocs énormes qui bondissent avec un horrible fracas et produisent dans leur course impétueuse les plus étranges bouleversements.

» Lorsqu'on examine d'un lieu élevé l'aspect d'une contrée ainsi ravinée, elle présente l'image de la désolation et de la mort. D'immenses lits de cailloux roulés, de plusieurs mètres d'épaisseur, couvrent au loin l'espace, débordent sur les plus grands arbres, les cernent, les couvrent jusqu'au sommet et ne laissent pas même au laboureur une ombre d'espérance. Il n'y a rien de plus triste à voir que ces échancrures profondes des flancs de la montagne, qui semble avoir fait irruption sur la plaine pour l'inonder de débris. A mesure que ses flancs se creusent sous l'action du soleil qui réduit le sol en atome et de la pluie qui les charrie, le lit du torrent s'exhausse quelquefois de plusieurs mètres par année, jusqu'au point d'atteindre le tablier des ponts et de les emporter. On distingue à de grandes distances, au sortir de leurs gorges profondes, ces torrents, étalés en éventail de 3,000 mètres d'envergure, bombés vers leur centre, inclinés sur leurs bords et s'étendant comme un manteau de pierres sur toute la campagne.

» Telle est leur physionomie quand ils sont à sec. Mais la parole humaine ne saurait décrire leurs ravages en termes capables de les faire comprendre, au moment de ces crues subites qui ne ressemblent à aucun des accidents ordinaires du régime des eaux fluviales. Ce ne sont plus des rivières débordées, mais de véritables lacs roulant en cataractes et poussant devant eux des masses de pierres chassées par ces flots, comme des projectiles par le feu de la poudre. Quelquefois ces murs de cailloux s'avancent seuls, sans être accompagnés d'une nappe d'eau visible, et leur bruit est plus fort que celui du tonnerre. Un vent violent les précède et annonce leur approche ; puis l'on voit arriver des vagues d'eau bourbeuse, et au bout de quelques heures tout est rentré dans le morne silence qui plane sur ces lieux..... Je ne donne ici qu'une imparfaite idée de ce fléau des Alpes dont les ravages s'accroissent à vue d'œil sous l'influence du déboisement, et qui transforme chaque jour en stériles solitudes

une partie de nos quatre départements frontières !... (*Du Déboisement des Montagnes,* par M. Blanqui.)

NOTE H

(Page 75.)

M. de Lavergne dont l'autorité, en tout ce qui touche les questions d'économie rurale, est incontestée, en rendant compte de l'ouvrage de M. de Ribbe, constate en ces termes la nécessité où l'on sera conduit d'avoir recours à l'expropriation :

« Quand il serait nécessaire d'exproprier en bloc quelques villages perchés sur des points inaccessibles, ce ne serait pas une grande perte. A défaut de la très-grande propriété qui nous manque, l'administration des eaux et forêts ne ferait que ce qu'ont fait les grands seigneurs d'Ecosse et même d'Angleterre, quand ils ont dépeuplé les montagnes où un tout autre intérêt que la recherche du bien-être, un intérêt de guerre et de défense, avait multiplié outre mesure de pauvres familles. L'opération n'a pas été seulement productive au point de vue de leur intérêt personnel; la somme de la production nationale s'en est accrue et les populations déplacées ne sont pas celles qui y ont le moins gagné. » (*L'Agriculture et la Population,* par M. L. de Lavergne, p. 380.)

Voici comment le même auteur rend compte des résultats de cette mesure dans les montagnes de l'Écosse :

« La solitude faite, tout est devenu facile dans les *Highlands.* Ces montagnes étaient tout à fait déboisées : on a attribué cette nudité à plusieurs causes, notamment aux vents de la mer, mais tous les points de cette immense surface ne sont pas également battus par les tempêtes ; le déboisement était dû en grande partie à la même cause qui a si complétement dépouillé l'Afrique française et qui détruit si rapidement dans nos propres montagnes toute terre végétale, le parcours illimité des troupeaux. Dès que la population s'est retirée, on a fait au pâturage sa part, et à la forêt la sienne ; les chefs écossais, devenus grands propriétaires, ont

entrepris de gigantesques plantations. Le dernier duc d'Athol a planté à lui seul 6,000 hectares de mélèzes. Cette magnifique forêt, qui a maintenant plus de soixante ans, a poussé avec une rare vigueur, elle couvre de son noir manteau les montagnes qui s'élèvent au nord du Tay, autour de Dunkeld ; ce n'est pas un des moindres ornements de ce paysage grandiose ; je ne connais que Bade et la Forêt-Noire qui puissent lui être comparés, et je ne sais si la forêt plantée par l'homme ne l'emporte pas sur la forêt naturelle, le mélèze sur le sapin. Autant les bois sont déplacés dans les plaines, sur les terres cultivables, qui pourraient porter des céréales, de la viande ou du vin, autant ils sont à leur place sur ces cimes escarpées, où rien ne peut venir ; outre les richesses qu'ils produisent par eux-mêmes, ils défendent les vallées contre les ouragans, régularisent la chute des eaux, et ce qui n'est jamais à dédaigner, ajoutent à la grandeur des sites : les cascades écumantes du Tay sont dix fois plus belles sous ces majestueux ombrages. » (*Essai sur l'Économie rurale de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande*, pages 365-366.)

NOTE I

(Page 108.)

M. Baudrillart, chef de division à l'administration des forêts, consacra sa longue et laborieuse carrière à une science qu'il avait embrassée avec passion. Il publia un *Traité général des eaux et forêts*, comprenant : 1° Un recueil chronologique des règlements forestiers ; 2° un dictionnaire général des eaux et forêts ; 3° un dictionnaire des chasses ; 4° un dictionnaire des pêches. Cet ouvrage qui n'a pas moins de 12 volumes in-4°, renferme ce qu'on peut trouver de plus complet sur ces différents sujets et sur l'histoire de l'administration. On possède encore de lui un *Commentaire du Code forestier* dont il a été le principal auteur, la traduction des ouvrages de Hartig, et différents mémoires sur les

propriétés des bois. Ses immenses travaux lui ont mérité la reconnaissance de tous ceux qui ont quelque souci de la prospérité de nos forêts.

NOTE J

(Page 159.)

En 1858 le produit total des forêts domaniales en France a

été de.	35.217.979 fr.	37.017,979 fr.
La contribution payée par les communes pour frais d'administration de.	1.800.000	

Les dépenses se répartissent ainsi qu'il suit :

Administration centrale . .	240.700 fr.	7.626.500
Personnel actif.	4.610,300	
Améliorations et repeuplements.	2.023.000	
Dépenses diverses. . . .	752.500	
Il reste comme produit net. . .		29.391.479

Soit environ 27 fr. par hectare pour les 1,077,000 hectares, qui, déduction faite des forêts de la couronne, composent l'étendue des forêts domaniales.

Depuis 1858, deux lois, l'une relative au reboisement des montagnes, et l'autre à la création de chemins d'exploitation dans les forêts ont accru dans une assez forte proportion le budjet des dépenses de l'Administration des forêts ; mais comme ce sont là des travaux extraordinaires, les chiffres ci-dessus peuvent représenter la situation normale.

D'après une statistique officielle publiée tous les ans à Berlin (*Taschenbuch für forst und jagdmœnner*), chez J. Springer, l'é-

tendue des forêts domaniales en Prusse serait de 2,016,496 hectares, produisant. . . . . 23.718.750 fr.
Les frais s'élèvent à. 11.493.375

Il reste comme produit net. 12.225.375
ou environ 6 fr. par hectare.

NOTE K

(Page 162.)

Au 1er janvier 1858, la contenance totale du domaine forestier de l'État, non compris les forêts affectées à la dotation de la couronne était distribuée ainsi qu'il suit :

1° Taillis sous futaie.	493.874 h.
2° Futaies feuillues	193.091
3° — résineuses.	152.646
4° — mélangées.	90.518
5° Taillis en cours de conversion en futaies. .	106.201
6° Vides non compris dans les aménagements.	40.716
Total.	1.077.046

Depuis cette époque, l'étendue des taillis en cours de conversion en futaie s'est sensiblement accrue.

NOTE L

(Page 200.)

La zone frontière comprend en effet en tout ou en partie les départements les plus boisés, les Ardennes, les Vosges, le Haut et le Bas-Rhin, la Moselle, la Meurthe, le Jura, le Doubs, les

Hautes et Basses-Alpes, le Var, les départements pyrénéens et tous ceux du littoral; elle renferme au moins 5 millions d'hectares de forêts sur les 8 millions que possède la France. En évaluant à 4 stères seulement la production moyenne par hectare et à 1 fr. par stère l'augmentation du prix de transport, on arrive au total de 20 millions, que le pays paye tous les ans, en outre de ce que lui coûte l'armée, pour se mettre à l'abri des invasions étrangères. On a prétendu récemment que la prohibition relative à l'ouverture de chemins forestiers, allait être levée, mais nous n'avons encore vu nulle part la confirmation officielle de cette mesure désirable.

NOTE M

(Page 212.)

On s'est souvent demandé s'il était préférable que la vente en détail du bois de chauffage fut faite au poids ou au volume. Malheureusement on est forcé d'avouer que l'un et l'autre de ces modes de vente offrent une large marge à la fraude, et que pour le bois, comme pour la plupart des marchandises, la meilleure garantie est l'honnêteté du marchand. Le *stère* est la mesure légale; c'est le volume de bois représenté par des bûches longues de un mètre, empilées sur un mètre de largeur et sur un mètre de hauteur; la *voie* qui est l'ancienne mesure vaut un peu moins de deux stères.

Si la vente est faite au stère, le marchand peut, en disposant les bûches d'une certaine manière, augmenter sensiblement les vides qui les séparent et donner en réalité pour un stère un volume qui, empilé avec plus de soin, n'en représenterait que les trois quarts.

En vendant au poids, il peut non-seulement frauder sur celui-ci, mais encore donner au lieu de bois secs, des bois coupés dans l'année qui, renfermant une certaine quantité d'humidité,

sont plus lourds que ceux qui ont séjourné un an au chantier. Pour n'être pas trompé, il faudrait que l'acheteur fît peser le bois en sa présence, qu'il assistât au chargement, et qu'il accompagnât la voiture, afin d'être sûr que le conducteur n'en déposera pas dans quelque maison tierce. Quel est l'habitant de Paris qui pourrait se résoudre à surveiller lui-même toute cette opération? Plutôt que de perdre un temps précieux, il préfère s'en rapporter à la bonne foi du marchand, et s'il est volé, il se console en se disant qu'il ne l'est pas seul. Il n'y aurait qu'un moyen de remédier à cet inconvénient; ce serait d'établir dans chaque maison une petite bascule, avec laquelle les locataires pourraient, moyennant une légère rétribution, vérifier eux-mêmes ou faire vérifier par le concierge le poids des objets qui leur sont livrés. Il serait facile par quelques mesures de ce genre de supprimer l'énorme impôt que la mauvaise foi des fournisseurs fait payer au consommateur parisien, et dont les tribunaux ont jusqu'à présent été impuissants à nous délivrer.

NOTE N

(Page 215.)

Le fer se rencontre dans la nature à l'état de minerai, c'est-à-dire combiné à différents corps étrangers; mais c'est des combinaisons qu'il forme avec l'oxigène et le carbone qu'on trouve en général le plus d'avantage à le retirer. Ces minerais portent des noms différents suivant les caractères spéciaux qu'ils présentent : le *fer oxydulé magnétique* est très-répandu en Suède; il est d'une réduction facile et renferme jusqu'à 72 pour 100 de métal; c'est à peu près le plus riche que l'on connaisse. Le minerai qu'on exploite en Angleterre est le *fer carbonaté lithoïde;* il est d'une qualité médiocre, difficilement réductible, mais comme il a les mêmes gisements que les mines de houille, il est d'une exploitation très-profitable. En France on emploie de pré-

férence le *fer carbonaté spathique* et le *péroxyde de fer hydraté*, qui, moins riches peut-être que les minerais anglais, sont supérieurs comme qualité, parce qu'ils renferment moins de soufre et de phosphore, substances fort difficiles à éliminer complétement et qui rendent les fers très-cassants.

Pour enlever à ces minerais les corps étrangers qu'ils renferment et en obtenir le fer, une double opération est nécessaire; la première est la fabrication de la fonte, la seconde est l'affinage du fer. La fonte s'obtient en superposant dans un haut-fourneau des couches alternatives de minerai, de pierres calcaires et de charbon auquel on met le feu. La chaleur que produit cette masse de matière incandescente, décompose le minerai et précipite la fonte en fusion dans un creuset situé à la partie inférieure du fourneau. Quand ce creuset est rempli, on y perce un trou et le métal liquide se répand dans des fossés creusés à l'avance où il se refroidit et se solidifie. On obtient ainsi la *fonte en gueuses* qui est destinée à être plus tard transformée en fer. Mais toute la fonte ne subit pas cette transformation et pour bien des usages on l'emploie à l'état naturel. On la coule alors dans des moules en terre, représentant en creux les objets qu'on veut obtenir; elle prend la forme de ces moules et la conserve après le refroidissement. C'est ainsi qu'on fabrique les projectiles de guerre, les piliers de ponts, les coussinets de chemin de fer, etc. C'est ce qu'on appelle la *fonte moulée*.

La fonte étant un composé de fer et de carbone, il faut, pour avoir le fer, lui enlever le carbone qu'elle contient; et c'est en brûlant celui-ci sous l'influence d'un courant d'air qu'on y parvient. Tantôt cette opération s'effectue dans des foyers à tuyère alimentés au charbon de bois; elle s'appelle alors plus spécialement *affinage*; tantôt elle s'opère dans des fours à réverbère chauffés à la houille et prend alors le nom de *puddlage*.

Parfois aussi, quand le minerai qu'on emploie est du carbonate de fer, on arrive directement à la fabrication du fer, sans passer d'abord par celle de la fonte; c'est le système auquel on a donné le nom de *méthode catalane*, et qui est en usage dans quelques parties de la France, notamment dans l'Isère, les Alpes, la Corse et les Pyrénées.

NOTE O

(Page 217.)

Beaucoup de personnes s'imaginent, mais à tort, que le produit des mines de Danemora est l'objet d'un monopole en faveur de quelques maisons anglaises. Ces mines appartiennent exclusivement à un certain nombre de propriétaires Suédois qui les exploitent pour leur propre compte. Seulement les produits qu'on en tire sont vendus d'avance à quelques industriels anglais qui font apposer leurs marques sur les barres de fer. — Une trop faible partie de ces excellents fers est vendue en France, mais il ne tiendrait qu'à nos industriels d'imiter les Anglais et de contracter comme eux des engagements pour plusieurs années à l'avance. Nous pourrions par ce moyen fabriquer chez nous des aciers semblables à ceux de Sheffield, qui jouissent d'une si grande réputation.

NOTE P

(Page 219.)

« Combien, dit M. Wolowski, faut-il de fer pour armer un million de soldats et pour les armer jusqu'aux dents ? Un fusil de munition avec sa baïonnette pèse 4 kilogrammes, bois non compris ; un révolver à huit coups, solidement établí, ne demande pas 1 kilogramme de fer ; les briquets, les sabres, les pistolets ne sont pas plus exigeants, et en estimant en moyenne à 10 kilogrammes de fer l'armement du soldat, nous tenons compte des réserves nécessaires, et ne courons qú'un danger, celui de gêner les mouvements en faisant porter une charge trop lourde.

Or, 10 kilogrammes par homme donnent pour une armée d'un million, 10 millions de kilogrammes, c'est-à-dire 10,000 tonnes. Ajoutez-y ce que demande l'artillerie, en comptant 3 pièces par homme, et un approvisionnement de 400 projectiles par pièce; ajoutez-y le fer nécessaire pour les voitures et les chevaux et avec la meilleure volonté du monde vous n'arriverez pas à doubler cette quotité. Portons le chiffre à 30,000 tonnes, ce sera énorme, invraisemblable; au moins nous aurons l'avantage d'être guéris du mal de la peur. » (*La Réforme douanière,* par M. Wolowski. *Journal des Économistes,* mars 1860.)

NOTE Q

(Page 226.)

D'après M. Maissiat, rapporteur de la Commission parlementaire nommée en 1849 pour étudier les divers services de la marine militaire, la quantité de bois nécessaire pour les différents types de bâtiments pourrait être évaluée ainsi qu'il suit :

Un vaisseau de 120 canons. . .	6.132	mètres cubes.
Une frégate de 60	2.752	—
Une corvette de 30	1.336	—
Un brick de 20	723	—
Un brick de 10	498	—

En appliquant ces chiffres à la composition de la flotte fixée par l'ordonnance de 1846, on arriverait aux résultats suivants :

BATIMENTS A VOILES.

40 vaisseaux	247.280	mètres cubes.
50 frégates.	137.600	—
40 corvettes	53.440	—
100 bâtiments inférieurs . .	60.000	—
A reporter	498.320	—

Report.	498.320 mètres cubes.	
BATIMENTS A VAPEUR.		
10 frégates.	27.520	—
90 corvettes	120.240	—
Total. . . .	646.080	—

L'entretien annuel évalué au 20e de cette quantité, puisque le bâtiment dure 20 ans, sera de 32.000 mètres cubes, soit 40.000 mètres cubes pour tenir compte des déchets. Ces 40.000 mètres cubes équarris en représentent 80.000 en grume.

NOTE R

(Page 235.)

En 1858, la marine marchande en France se composait de 15.187 navires représentant un tonnage de 1.049.844 tonneaux. En évaluant à 1 mètre cube par tonneau la quantité de bois nécessaire à la construction d'un navire, la flotte marchande tout entière représenterait 1.049 844 mètres cubes équarris et nécessiterait, pour son entretien annuel, 52.400 mètres cubes, qu'il faut porter à 60.000 à cause des déchets, et qui en représentent 120.000 en grume. On admet, comme pour la marine militaire, une durée moyenne de 20 années par navire, quoiqu'elle soit peut-être un peu moindre. La marine marchande n'exige pas des pièces aussi fortes que la marine militaire, et souvent elle peut utiliser les rebuts de cette dernière, parce que les bâtiments qu'elle emploie n'ont pas besoin d'être aussi résistants ni aussi durables. Ces navires en effet ne portent pas, comme ceux de la marine militaire, un matériel de guerre qui, les chargeant par le haut, les fatigue dans toutes leurs parties ; ils n'embarquent jamais que l'équipage strictement nécessaire, et quand il fait gros temps, ils carguent leurs voiles et attendent la fin de la bourrasque, tandis que les bâtiments de guerre sont tenus de marcher toujours et d'arriver

coûte que coûte et dans le plus bref délai à leur destination ; enfin n'étant pas destinés au combat, ils sont exposés à moins d'avaries. Il en est de même en ce qui concerne les conditions de durée, car chaque voyage du navire marchand aide à amortir le capital qu'il représente, en sorte que le problème à résoudre pour l'armateur consiste à rendre ce capital le plus petit possible et à faire faire au bâtiment le plus grand nombre de voyages dans le plus court délai. Pour les navires de guerre, c'est l'inverse : chaque voyage les détériore et détruit par conséquent une partie du capital, aussi plus ils sont solides, plus ils sont avantageux.

NOTE S

(Page 237.)

En 1826, M. Bonard, inspecteur général du génie maritime, avait proposé d'affecter 80,000 hectares des forêts de la France à la production exclusive des bois de marine. Voici comment il résume sa proposition : « Choisissez sur l'étendue des forêts de l'État une superficie du sol de la meilleure qualité, répartie entre les quatres bassins de nos principaux fleuves à une distance modérée de nos rivières flottables ;

» Que cette superficie soit exclusivement consacrée à la production de nos futaies navales et spécialement affectée à l'approvisionnement ordinaire et extraordinaire de la marine royale ;

» Qu'elle soit en conséquence soumise entre les mains de l'administration forestière au mode d'aménagement dit *méthode allemande ;*

» Que l'institution soit placée sous la sauvegarde commune des ministère des finances et de la marine, pour garantir à la fois sa perpétuelle intégrité et réunir dans les détails de sa régie les convenances mixtes qui peuvent seules en réaliser l'objet. » (*Des forêts de la France dans leurs rapports avec la marine militaire,* page 61.)

NOTE T

(Page 268.)

M. Gauldrée-Boileau, consul de France à Québec, a écrit sur le commerce des bois au Canada, une lettre dont le public a pu prendre connaissance au ministère du commerce, et dont voici un passage :

« Le rivière d'Ottawa, sur les bords de laquelle est située Bytown, la future capitale du Canada, est un des centres les plus considérables d'exploitation forestière. Un meeting vient d'y avoir lieu, on y a discuté une série de questions sur le commerce des bois ; on y a rejeté l'idée d'un droit d'exportation, invité les autorités locales à s'immiscer aussi peu que possible dans le commerce des bois et à borner leur action, d'une part à veiller à la conservation des forêts, de l'autre à améliorer les voies de navigation, notamment le cours de l'Ottawa qu'il serait facile de relier au lac Huron par la rivière française (*frensh river*), le lac Nipissing et la rivière Mattawan. Des communications naturelles existant déjà, on les régulariserait à peu de frais, et les bois de l'Ottawa pourraient alors s'échanger contre les farines de Chicago. Les plans auxquels cette idée se rattache ne sont du reste pas nouveaux, ils sont vastes et ne tendent à rien moins qu'à déplacer au profit du Canada le mouvement commercial qui s'opère entre l'ouest des États-Unis et l'Europe, par l'intermédiaire de New-York et de Boston. »

(Lettre du 9 janvier 1860.)

Dans une autre lettre, M. Gauldrée-Boileau donne des renseignements non moins curieux sur le commerce des bois du Nouveau-Brunswick.

« Le Nouveau-Brunswick, dit-il, fait concurrence au Canada pour l'exportation des bois et la construction des navires. Voici quelques chiffres à l'appui de cette observation. En 1859, le port

de Saint-John a expédié 469 bâtiments chargés de bois à destination du Royaume-Uni, et jaugeant 275,012 tonneaux ; — en 1858, le nombre des vaisseaux s'était élevé à 345 d'une capacité de 195.528 tonneaux. — 62 navires mesurant 29.712 tonneaux ont d'ailleurs été construits à Saint-John pendant le cours de l'année dernière. En y ajoutant 10.000 tonneaux sortis des chantiers sur d'autres points de la province, on obtient un total de 40.000 tonneaux pour le Nouveau-Brunswick, dans les constructions maritimes de 1859. »

(Lettre du 7 février 1860.)

NOTE U

(Page 279.)

M. de Tschudi, dans un ouvrage récent, les *Insectes nuisibles et les oiseaux*, rapporte que près de Torgau on a dépensé depuis plusieurs années plus de 25,000 thalers pour détruire les chenilles dans la forêt d'Annabourg et que néanmoins il a fallu abattre 9.372 journaux de bois. En 1837, dans les forêts de Stettin, les *noctuelles* dépouillèrent de leurs feuilles tous les sapins sur une étendue de 860 arpens et l'on dépensa plus de 1,000 thalers pour détruire 94 millions de ces insectes. Les chenilles de la *noctuelle piniperde* dévastèrent en deux années un septième de toutes les forêts de l'État. En Franconie, les chenilles du *Lasiocampe* en 1839 dévorèrent 2.200 arpens de forêts, malgré ce qu'on fit pour les détruire. On réussit mieux dans les forêts de Stralsund, où, vers 1840, on fit ramasser 633 millions d'œufs du même insecte.

NOTE V

(Page 301.)

Ce n'est pas une petite affaire que ce rendez-vous, c'est même une des phases de la chasse les plus intéressantes. Écoutez plutôt Du Fouilloux : « — L'assemblée, dit-il, doit se faire en quelque beau lieu, sous des arbres, auprès d'une fontaine ou ruisseau, là où les veneurs doivent se rendre pour faire leur rapport. Cependant le sommelier doit venir avec trois bons chevaux chargés d'instruments pour arrouser le gousier, comme coutrets, barils, flacons et bouteilles, lesquelles doivent être pleins de bon vin d'Arbois, de Beaune, de Chaloce et de Grave. Lui, étant descendu de cheval, les mettra en l'eau, ou bien, pourra les faire refroidir avec du canfre; après, il étendra la nappe sur la verdure. Ce fait, le cuisinier s'en viendra chargé de plusieurs bons harnais de gueule, comme jambons, langues de bœufs, groings, oreilles de pourceau, cervelas, eschines, pièces de bœuf de saison, carbonnades, pastez, longes de veau froides et autres menus suffrages pour remplir le boudin, lesquels il mettra sur la nappe. Lors le roy ou le seigneur avec ceux de sa table étendront leurs manteaux sur l'herbe, et se coucheront le côté dessus, beuvant, mangeant, riant et faisant grande chère... Puis quand tous les veneurs seront arrivés, ils feront leur rapport, présenteront leurs fumées au roy ou au seigneur, racontant chacun ce qu'il aura vu. »

NOTE X

(Page 340.)

Nous donnons ci-après des extraits de deux lettres écrites en 1857 à M. Parade, directeur de l'École forestière de Nancy, l'une

par M. le baron de Reuss, grand-maître des forêts en Prusse, l'autre par M. le baron de Berlepsch, directeur général des forêts en Saxe sur la situation faite dans ces deux pays aux forêts particulières.

« Les anciennes ordonnances forestières, dit M. de Reuss, datant de plusieurs siècles, et tombées depuis longtemps en désuétude, prohibaient entièrement ou restreignaient considérablement le défrichement des bois. Mais un édit royal du 14 septembre 1811 supprima toute intervention gouvernementale en ce qui concerne la conservation et l'exploitation des forêts particulières...

» Toutefois, les faits qui se sont produits depuis lors, ont démontré clairement au gouvernement que l'édit de 1811, en se proposant de briser les entraves imposées jadis à la propriété foncière, avait singulièrement dépassé le but. Sur beaucoup de points où la conservation des forêts aurait dû être d'intérêt général et d'ordre public, dans les montagnes, sur le littoral, dans les sables mouvants, ces premières propriétés ont été imprudemment détruites et leur disparition a fait naître des dangers inconnus autrefois.

» L'administration supérieure s'est donc vivement préoccupée de cet objet et a mis à l'étude un projet de loi dont l'esprit est : 1° de renfermer dans des limites aussi étroites que possible les mesures restrictives de jouissance à imposer aux propriétaires de bois, en évitant par exemple de fixer le traitement ou la possibilité des forêts particulières ; 2° De poser comme règle la liberté de ces propriétés, mais de mettre le gouvernement en situation d'assurer la conservation de celles qu'il est d'intérêt public de maintenir en nature de bois.

» D'après ce projet, la sylviculture devra être maintenue :

1° Dans les situations où la destruction d'une forêt ferait disparaître des abris contre des influences climatériques nuisibles ;

2° Sur le littoral de la mer et sur les rives des fleuves et rivières ;

3° Dans les montagnes, notamment sur les sommets élevés et les versants rapides ;

4° Dans les sols dont la dénudation entraînerait soit l'ensablement, soit la transformation en marécages.

» Dans tous ces cas, le gouvernement devra être autorisé non-

seulement à interdire le défrichement des bois, mais encore à ordonner le reboisement des forêts ou parties de forêt dévastées et même, selon les circonstances, à prescrire le mode d'exploitation.

» Enfin, lorsque dans une certaine circonscription les causes qui justifient des restrictions à la liberté de la propriété boisée seront assez répandues pour acquérir un caractère de généralité, une ordonnance royale pourra prescrire le mode d'exploitation qui devra être pratiqué dans la contrée, et placer à cet égard les propositions sous la surveillance des agents de l'État, en les constituant, s'il y a lieu, en syndicats forestiers.

» On voit par ce qui précède qu'en Prusse les lois sont encore insuffisantes, à l'heure qu'il est, pour assurer autant qu'il serait nécessaire la conservation des forêts, et que l'administration cherche à combler cette lacune. Mais ses vues ne sont pas partagées par tout le monde, et rencontrent des contradicteurs influents qui, depuis plus de vingt ans, ont paralysé tous les efforts qu'elle fait pour améliorer l'état de choses...

Voici comment s'exprime M. de Berlepsch sur le même sujet, en ce qui concerne la Saxe :

» La Saxe avait jadis une loi, datant du moyen âge, aux termes de laquelle nul ne pouvait défricher ses bois sans une permission expresse de l'autorité administrative. Mais cette loi est depuis longtemps tombée en désuétude ..

» Le sol forestier occupe dans ce pays une étendue de 661.690 hectares (30 pour cent de la superficie totale du pays), dont le tiers, 220.845 hectares, appartient à l'État. Il ne peut donc être question d'assurer par les seules forêts domaniales la consommation de la population du royaume, qui s'élève à environ 2 millions d'habitants ; mais ce sont néanmoins ces forêts qui constituent la base de la production ligneuse actuelle, parce qu'elles sont exploitées sous la condition d'un rapport soutenu. Le surplus est fourni par les forêts des domaines seigneuriaux et par les boqueteaux des paysans. La houille et la tourbe fournissent en Saxe une grande quantité de combustibles, ce qui fait que la corde d'épicéa ne se paye en moyenne que de 10 à 12 fr.

» Or, comme le besoin de céréales se fait plus vivement sentir que celui de bois, l'administration pense qu'il est juste de laisser

aux particuliers la faculté de disposer comme ils l'entendent de leurs forêts, dès que le sol est propre à produire soit du froment, soit du seigle, d'autant plus que la rente de la terre s'en trouve souvent plus que doublée.

» On voit d'après cela que la propriété particulière boisée ou non est entièrement libre dans le royaume de Saxe. Quant aux forêts communales et d'établissements publics, elles sont sous la haute surveillance du ministère de l'intérieur, et l'exploitation, réglée par des aménagements approuvés, en est soumise au contrôle des agents forestiers de l'État.

» Mais comme contrepoids à cette liberté illimitée laissée aux particuliers, l'État pose en principe que ses propres forêts doivent être soumises au mode de culture le plus *intensif*, et il s'impose l'obligation d'acquérir à prix d'argent les terrains dont le maintien en nature de bois est reconnu d'utilité publique.

» Depuis un tiers de siècle que je dirige l'administration forestière de la Saxe, l'efficacité de ces principes s'est constamment vérifiée, et ni le gouvernement, ni les chambres ne demandent à y apporter aucun changement. Un seul point toutefois me paraît encore susceptible d'amélioration : il faudrait que tout propriétaire ayant rasé ou arraché son bois fût tenu de le cultiver ou de le remettre en bois dans un délai fixé, et qu'il ne pût jamais le laisser nu et improductif...

» Ce qui me paraît pour la France le point capital, c'est, avant tout, de garantir l'existence et la durée des forêts de l'État, des communes et des établissements publics, et d'y introduire une gestion *intensive* qui aujourd'hui leur fait défaut; ensuite que l'État acquière pour les reboiser les vastes terrains déserts qui se trouvent dans les plaines et surtout dans les montagnes dénudées et dont l'influence est si funeste sur le régime des principaux cours d'eau. Cela vaudra mieux que de tracasser les petits propriétaires en leur défendant par une loi de transformer un bois médiocre en un bon champ de blé. »

NOTE Y

(Page 346.)

L'administration forestière diffère peu quant à son organisation des autres administrations financières, et l'on peut en partie lui appliquer le jugement que portait sur celles-ci M. le chevalier de Hock, chargé, en 1855, par le gouvernement autrichien d'étudier le mécanisme financier de la France. — « Quand on examine, dit-il, pour la première fois, l'organisation de l'administration financière de la France, on est tout d'abord frappé de la rigoureuse logique avec laquelle les différentes parties sont jointes ; les mêmes dispositions fondamentales se retrouvent partout, les moyens sont exactement proportionnés au but à atteindre. On reconnaît aussitôt que ce n'est pas une administration formée par le cours des siècles et sur laquelle chaque époque a laissé des traces de son influence, mais qu'elle a été au contraire créée récemment, par un petit nombre d'hommes et d'après les idées alors dominantes...

» En somme, l'administration française est bien organisée. Peut-être cependant y a-t-il trop de contrôles, de correspondances, de centralisation. Tout cet arsenal est nombreux et lourd; aussi est-il facile d'entraver la liberté des mouvements, de troubler la bonne harmonie des masses qu'on doit mettre en jeu, ainsi que les rapports directs des autorités dirigeantes avec les personnes et les choses qu'elles doivent diriger.

» En Prusse, et en général dans l'Allemagne du Nord, on a suivi une voie toute opposée : on a simplifié les règles, réduit les contrôles au strict nécessaire, institué des employés peu nombreux mais bien payés ; on a mis à leur tête, aussi près d'eux que possible, des chefs pourvus de droits étendus, d'une position entièrement libre ; on n'a réservé aux administrations centrales que les choses les plus importantes. On ne peut nier qu'avec ce système la marche des affaires ne soit plus rapide, la classe des employés plus énergique et plus relevée. Avec la grande différence qui

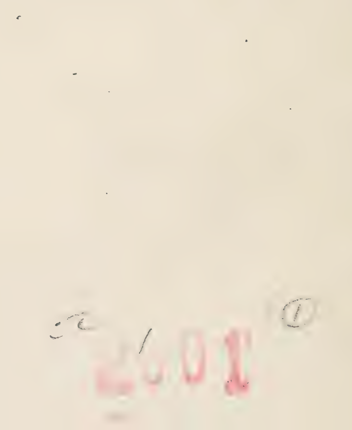
existe dans la richesse et la manière de vivre dans les deux pays, on ne serait pas admis à alléguer que le résultat obtenu soit plus grand en France. » (L'*Administration financière de la France*, par M. le chevalier Charles de Hock, traduit de l'allemand par M. Legentil, 1 vol. in-8°. Paris, Guillaumin, 1858.)

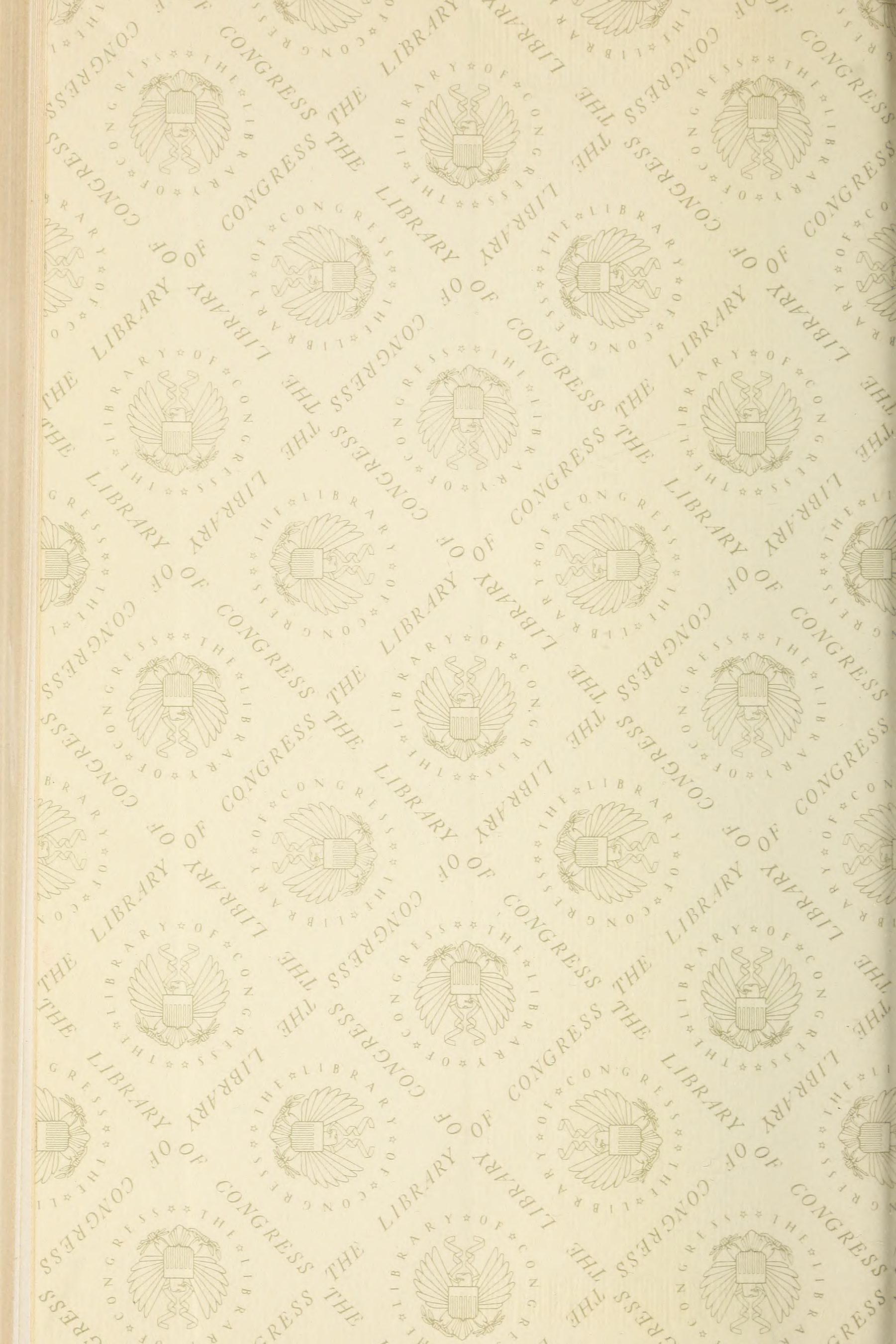
FIN DES NOTES.

TABLE DES MATIÈRES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Saint-Denis. — Typographie de A. Moulin.




THE LIBRARY OF CONGRESS


THE LIBRARY OF CONGRESS